

TOIVO UUSKALLIO

# MAATALOUSPULMA

---

*Kokeiltavaa käytäntöä maamiehille  
ja puutarhureille*

KUVITETTU

(Alunperin kirjana julkaissut Kustannusosakeyhtiö Otava, Helsingissä, vuonna 1928 – tämä dokumentti on tarkoitettu vain henkilökohtaisiin opiskelu-, tiedotus- ja tutkimustarkoituksiin. Kaikki omahyväinen kaupallinen hyväksikäyttö on ehdottomasti kielletty!!!)



**Toimela, (Rakennettu, kuten kaikki muutkin Toimelan rakennukset, Toivo Uuskallion omien piirrustusten mukaan)**

## ALKUSANAT

- Terveisiä Toimelasta!
- Mikä Toimela on?
- Se on vaatimaton pientila Vuoksen rannalla Antrean

pitäjässä. Tila joutui nykyisille haltijoilleen noin 11 vuotta sitten. Silloin käsitti sen viljelty ala n. 7 ha enimmäkseen tinasavista, miltei ojatonta, ruohottunutta peltoa, joka rakoili poudalla isoille halkeamille. Metsä- ja joutomaata oli n. 59 ha. Tilan metsä oli tarkkaan raiskattu lukuunottamatta muutamia pihapuita. Rakennukset olivat luhistuvassa rauniotilassa ja raja-aidat mädäntyneet. Tietä ei taloon ollut. Yleensä tila oli viheliäisessä kunnossa. Siitä antoivat sen aikaisemmilta ajoilta tuntevat naapurit sen tunnustuksen, että tila oli "nälkätila", joka häätää asujaimensa pakosalle. "Kunpahan häätää", tuumimme ja kävimme kuitenkin talosille. Meitä oli vanha äiti, nuori veli, pikkusisko ja tämän kirjoittaja, hintelä opiskelija, tehtaan tanhuilla syntynyt ja paljon sairastellut. Toivossa oli saada lisäväkeä. Piti tulla perheen isän, joka vielä työskenteli eräässä tehtaassa, sekä nuorimman, opiskelevan veljen ja yhden sisaren. He liittyivätkin joukkoon jo aivan alkuaikoina.



**Toimelan joukkoa kotiportailla.**

Ensimmäisien vuosien elämästä voimme sanoa, että se oli puutetta kaikesta muusta paitsi uskosta yrityksen onnistumiseen ja alkeistiedoista. Velkaa oli jo jokunen tuhat ennen talon ostoa, joten rahallisen alkupääoman numerot olivat miinus-puolella. Talousasiat järjestyivät kuitenkin. Siitä on kiittäminen isän ja äidin erinomaista säästäväisyyttä ja väsymätöntä tarmoa perheensä huoltajina.

Vuodet vierivät kovassa kamppailussa jokaisen tehdessä parhaansa. Viljelykset laajenivat – tätä en pidä etuna --, niiden ruokamulta syvenyi, ojat suurenivat, aidat tulivat kuntoon, rakennukset kohosivat ostopiilla ja kotoisella "arkkitehtuurilla", sadot suurenivat, ja niin tuli Toimela 10 vuoden kuluessa sellaiseksi, kuin se lukijalle osittain kuvista näkyy. Tila on nyt täysin itsenäinen. Se on rakentunut maasta. Viljelystä on nykyjään 12 ha.



**Toimelan talousrakennukset.**

Julkaistuna olla yleiseksikin hyödyksi, mikäli ne antavat aihetta kokeiluun laajemmissa piireissä ja erilaisissa olosuhteissa sekä osoittautuvat siten todella entisiä menettelyjä paremmiksi.

Luonnon lait ovat maanviljelyksen lakeja. Niitä tulee meidän herkeämättä tutkia ja - opittuamme ne tuntemaan, myös noudattaa viljelystyössä. Tällöin on meillä toivoa pysyvästä menestyksestä. Jumala meitä etsinnässä ja työssä valaiskoon, sekä auttakoon!

-Tekijä

## **Yleisiä korjattavia epäkohtia viljelystyössä.**

Peltokasveja on viljelty jo ikimuistoisista ajoista. Viljelyssä on vakiinnuttu määrättyihin tapoihin, joista yleisimmin käytännössä oleviin nähden on vieläkin olemassa paljon toivomisen ja parantamisen varaa. Yleisen korsiviljan kasvattamisen suurimpia virheitä on

### **Liian tiheä kylvö**

**Tiheän kylvön pääasiallisimmat haitat ovat seuraavat:**

- 1) se kuluttaa siementä monin verroin enemmän kuin on tarpeellista;
- 2) se muuntaa parhaimmatkin pensastuvat viljalaadut enimmältä osaltaan yksikortiseksi;
- 3) se kasvattaa lyhyitä tähkiä ja pientä jyvästöä;
- 4) se kasvattaa luonnottoman pitkää ja heikkoa sekä lehvätöntä korsistoa, joka lakoo helposti
- 5) se estää viljamaan kuohkeuttamisen rankkasateiden jälkeen, ja maa kuorettuu ilmattomaksi
- 6) se antaa vähemmän jyväsatoa sekä kylvömäärään, että maa-alaan nähden kuin harva kylvös samanlaisessa peltomaassa;
- 7) se aiheuttaa helposti syystouon oraan mätänemisen talven aikana estämällä maan jäätyksen.

Kuten tiedämme, kuulu maamme viljasadosta vuosittain siemeneksi suunnilleen viides osa. Tämä tekee tasaluvuin noin 150 milj. kiloa, ja me korjaamme sen mukaan keskimäärin 5 jyvän satoja. Jos voisimme päästä keskimäärin 15 jyvän satoon harventamalla kylvöä, säästyisi viljaa ravintotalouteemme vuosittain 100 milj. kiloa kokonaissadon siitä lainkaan pienemättä. Tämä olisi suuri voitto. Sen raha-arvo olisi noin 200-250 milj. mk. Tällaisen summan säästömahdollisuutta kannattaa tarkasti tutkia. Onhan yksityisessä pientaloudessakin merkitystä sillä, kuuluuko kylvöön 5 tai 15 hl siementä samansuuruisista satoa varten.

Siementä voidaan säästää kylvöä harventamalla. Harvassa kylvössä vilja pensastuu, tulee lehtevämmäksi, matalammaksi, paksukortisemmaksi ja pitempitähkäiseksi sekä isompijyväiseksi. Tämän kaiken vaikuttaa pääasiassa runsas valo, joka arvassa kylvössä tulee viljan kasvun osaksi. Pitempiaikainen harvakylvö saattaa lyhentää korsipituutta puolella ja lisätä samassa mitassa korsien paksuutta ja lehtevyyttä sekä tähkien suuruutta, samalla kuin se pensastaa viljan 5-20 -kortiseksi. Olemmepa havainneet kokeilun aikana esim. ohran, joka aivan yleisesti on huonojakoista, kasvavan 23-kortisiakin mättäitä ja erittäin pitkiä tähkiä.

Ennenkuin harvakylvöä voidaan suuremmassa määrässä toteuttaa, on parasta pienemmällä alueella kehittää pensastuvaa viljaa. Tämän voi jokainen viljelijä itse tehdä. Alkusiemeneksi hankitaan tietysti parhaita tunnettua laatua kustakin viljalajista. Tätä ei tarvitse paljoa, jokunen kilo, jopa muutama gramma riittää, jos siemenen saanti on tiukalla. Pienestä tulee iso. Muistamme erään ohralaadun historiasta seuraavaa: Saimme sitä ensimmäiseen kokeeseen 50 g. Tulos sen kylvöstä oli 3,5 kg. Seuraavan kesän 3 kilon kylvös antoi 90 kg. Tästä saatiin jälleen n. 1,500 kg. Näin oli kolmessa kesässä päästy 50 g:sta 1,500 kiloon.

Kuten huomaamme, antoi ensimmäinen koe kylvöön nähden suurimman tuloksen, se antoi 70-kertaisen sadon. Toinen kylvö antoi jo vähemmän eli 30-kertaisen ja kolmas vain n. 17-kertaisen sadon. Maa oli kokeissa jokseenkin samanlaista, mutta kylvö oli säännöllisesti tiheytynyt. Samalla oli tulos maa-alaan nähden laskenut. Ensimmäisessä kokeessa se oli 4,000 toisessa 3,000 ja kolmannessa vähän yli 2,000 kiloa ha kohti laskettuna. Viljan pensastuva ominaisuus oli myös laskenut vuosi vuodelta. Tästä on jotakin oppimista.

Ensimmäisessä kokeessa, jolloin riviväli oli 20 cm, oli oraalla kylliksi valoa, ja se pensastui mainiosti sekä kasvoi erittäin pitkät ja paksut tähkät. Maa kuohkeutettiin riviväleissä 3 kertaa kesän aikana. Toisessa kokeessa riviväli oli 15 cm, ja maa kuohkeutettiin kerran. Kolmannessa kokeessa riviväli oli n. 11 cm, eikä maata kuohkeutettu lainkaan. Siemenen kulutus suureni yhä ja sato pieneni. Eikä tätä vaikuttanut mikään muu kuin kylvön tihentäminen. Saattoi selvästi nähdä, kuinka vielä kolmantenakin vuonna, jolloin kylvö oli tihein, siellä täällä harvemmaksi jääneillä paikoilla viljassa oli erittäin monikortisia pensastumia. Samoin saattoi havaita, kuinka tuo vilja, pensastuvan ominaisuutensa perusteella, vielä pyrki vahvasti muodostamaan monikortisuutta, mutta tiheän kylvön pimento tukahdutti sen yritykset, ja sivukorsisto jäi puolitiiehen tai jo alkumatkaan sekä kellastui pois.

Miksi me teemme tällaista väkivaltaa viljan kasvuille? Miksi emme anna sen kasvaa, prkimystään vastaavasti, sellaiseksi, jollaisena se voisi tehdä meille parhaimman palveluksen? Onko meidän välttämätöntä tuhata siementä ja siten estää suurimman mahdollisen sadon saanti? Saavuttaaksemme sen me juuri työskentelemmekin otsa hiessä ja tuhlaamme silmittömästi lantavaroja sekä maa-aluetta. Miksi teemme tarkoituksemme tyhjäksi tuhlaamalla kaiken muun lisäksi monin kerroin siementä? Tätä sopii itse kunkin maamiehen miettiä.

Kylvön harventaminen ei merkitse sitä, että viljapellossa korsiluku siten lopullisesti tulisi olemaan pienempi. Päinvastoin se voi merkitä korsiluvun lisääntymistä maa-alaan nähden. Tiheä- ja harvakylvön pääasiallinen ero on siinä, että viimeksimainitussa korsisto ryhmittyy pensaisiin, joiden välille jää aukkoja. Pensaisa on korsitiheys erittäin suuri, paljon suurempi kuin tiheimmässäkään kylvöksessä, joka kasvaa yksikortista viljaa. Pensaisa lähtee yhdestä ainoasta pisteestä 10-20, jopa syysviljassa ehkä 30-40:kin kortta. Tällaisia mättäitä ei tarvitse olla kovinkaan taajassa, että ne vastaisivat korsiluvultaan erittäin tiheän kylvön korsimäärää.

Pensaisiin ryhmittyneen viljan kasvun etu valoon nähden on siinä, että se saa alkukehityksensä aikana aurinkoa ympärillä olevien loma-aukkojen kautta runsaasti alimpiin osiinsa saakka. Tämän lisäksi valoa lankeaa enemmän pensaiden uloimmalle korsistolle, joka kehityy viimeiseksi ja on siis keskikorsistoon verraten heikompaa. Täten kasvu tasaantuu. Tiheässä kylvössä uloin korsisto jää orasasteella varjoon ja tukahtuu, kuten edellä selvisi.

Alkukasvukauden aikana pensasviljan saama runsas valo vaikuttaa sen, että sen korsiston tyvestä ja koko varresta tulee runsaasti hiilenpitoinen ja luja. Kun korret tämän lisäksi pensaisa tyvellään tukevat toisiansa kiilaten vahvassa juurakossa yhtyneinä sekä ovat ylimalkaan lyhyitä, pysyy tällainen vilja hyvin pystyssä. Tiheän kylvön korsistot joutuvat alun pitäen tasaisesti toistensa varjoon. Syntyy kilpailu valonsaannista. Vain korsien latvat saavat aurinkoa. Yhteyttämisvalmis alalehivistö surkastuu toimeettomana, ja korsisto venyy luonnottoman pitkäksi ja honteloituu. Hiiliköyhänä se on haurasta ja helposti lakoilevaa, etenkin jos maata on vahvasti lannoitettu tyypillisillä aineilla. Tällaisen korsiston tähkät ovat lyhyitä ja jyvät pieniä.

Muuan tiheän kylvön painava haitta on siinä, että se estää viljamaan kuohkeuttamisen kesän aikana. Johtuuhan kyllä miltei kuin luonnostaan, että viljamaita ei yleensä kuohkeuteta kasvukautena. Kukapa ennättäisikään nykyisiä laajoja halmeita kuohkeutella! Ja millä se tehtäisiin? Kiitetään onnea, kun saadaan edes kevätmuokkaus ja kylvöt kunnolleen suoritetuiksi. Niitä seuraa taas kymmeniä muita tehtäviä, jotka sitovat työvoimat syksyyn saakka.

Näin on kyllä asianlaita nykyään. Mutta niin ei tarvitse aina olla. Kun tulemme elävästi tietämään ja kokemaan, mikä merkitys maan kuohkeuttamisella viljan kasvatuksessa on, voi se aiheuttaa muutoksia menetelmiimme. *Kuohkeuttaminen merkitsee maalle puolilannoitusta*, ei siinä mielessä, että se suorastaan lisääsi maan ravintovaroja, mutta *se päästää ilman hapen vaikuttamaan ravintoaineiden muuttumiseen kasvien hyväksi*, ja lisäksi se kohottaa maan lämpimyyttä sekä vilkastuttaa bakteerielämää.

Näin ollen viljan kasvuedut paranevat suuresti maata kuohkeuttamalla. Samoin on laita muiden kasvien. Verrantokokeissa olemme havainneet, että maa, jota kuohkeutetaan 2-3 kertaa kasvuaikana, riippuen sateista, kasvaa paljon vähemmällä lannoituksella yhtä suuren sekä laadultaan paremman sadon, kuin maa, jota ei kuohkeuteta. Onpa käynyt niinkin, että useita vuosia sitten lannoitetusta savenpitoisesta maasta se osa, mikä uudelleen lannoitettaessa jätettiin ilman lantaa, mutta sen sijaan kuohkeutettiin 3 kertaa kesän aikana, kehitti runsaamman kasvun kuin se osa, mikä lannoitettiin ja jätettiin kevätmuokkauksen varaan.

Yleensähan tiedämme, että nykyisessä peltoviljelyssä karjalannan sisältämistä ravintoaineista joutuu satotuotteisiin koko 4-5 vuoden lannoituskierroon aikana vain murto-osa, nimittäin typestä 22, fosforista 16 ja kalista 45 pros. Suurin osa jää salaperäisesti maahan. Eikä se olekaan ihme. Kätkeytyyhän ihmiseenkin "salaperäisesti" - joskin enemmän huomattavasti - suuret määrät syönnöksiä rasvan y.m. kudosten muodossa silloin, kun hengitys tapahtuu vaillinaisesti, elimistössä syntyy mätänemiskaasuja ja happoja, eikä ruumiilla ole kylliksi liikuntaa ravitsemukseen nähden.

Maa tarvitsee myös hengitystä. Jos se estyy, niin ruokamulta happanee, ja tyyppiä hajoittava (anaerobinen) bakteeristo synnyttää maahan kasveille myrkyllisiä aineita. Jos maan hengitys tapahtuu puutteellisesti, niin maan sisältämien ravintoaineiden sulaminen on hidasta. Kiinteäluontoisessa peltomaassa, jonka rankka- tai pitkällinen sade on keväällä kylvön jälkeen vahvasti liettänyt ja pouta kuoretanut, on ilman- sekä aineenvaihto hyvin heikkoa. Sinne monesti siemen tukahtuu suurelta osaltaan. Sekin oras, mikä pääsee kasvun alkuun, kehityy hitaasti ja epäröiden, kunnes kuivettuu puolitiiehen vain ilman puutteessa. Lantaa voi maassa olla paljonkin, mutta se ei yksin auta. Kasvit eivät voi tarkoin käyttää lantavaroja, ellei maa ole ilmavaa ja lämmintä. Kiinteäksi kuoretunut savimaa on kylmää ja se haihduttaa nopeasti kosteutensa ilmaan. Kuohkeutetun maan vesi kulkeutuu ilmaan pääasiassa kasvuston kautta, se pysyy yleensä kosteampana ja lämpimä syvemmltä.

Tässä yhteydessä on meidän syytä muistaa, että *vesi on kasvien varsinainen rakentaja*. Se toimittaa veren tehtävää kasviruumiissa kuljettaen ravintoaineita sen eri osiin ja haihtuen sitten suurimmalta osaltaan ilmaan. Tutkimukset ovat osoittaneet, että jokaista kasvin tuottamaa kuiva-ainekiloa kohti tarvitaan keskimäärin noin 250-400 vesilitran haihtuminen kasvin kautta. On havaittu myös, että eri viljalajit tarvitsevat kuiva-ainemuodostukseensa erilaisia vesimääriä. Niinpä ohra on käyttänyt 393 ja kaura 522 litraa vettä jokaista kuiva-ainekiloaan kohti.

Tästä näemme, kuinka suunnattomasti peltokasvimme vaativat kosteutta. Suurin on niiden vedentarve kevätkesällä. Kun tämä aika meillä useimmiten on putainen, on hyvin tärkeätä, että viljapelloille pidetään kosteus mahdollisimman tarkkaan kuohkeuttamisen avulla. Tämä ei ole mahdollista ilman riittävän harvaa rivikylvöä. Erittäin sopiva riviväli on 20 cm. Tällöin päästään viljapeltoa haraamaan tarpeen vaatiessa vielä silloinkin, kun kasvu on saavuttanut 30-40 cm:n korkeuden. Pienviljelijä voi työn suorittaa käsiharalla, samoin kuin kylvönkin. (Tässä tarkoitetaan todellista pienviljelijää, joka elättää vain perhettään eikä eläimiä.)

Samoin kuin vesi on kasvien pääasiallinen rakentaja, samoin *ilman hiilihappo on kasvien päärakennusaine*. Viljelijä, joka luulee sadon päätekijän olevan lantakasassa, erehtyy suuresti. Se on ilmassa. Koko elävä luomakunta, ihmiset, eläimet, kasvit, vieläpä maan bakteeritkin hengittävät hiilihappoa ilmaan. Ja *kasvit yhteyttävät hiilihapon ilmasta auringon avulla rakenteekseen* vapauttamalla hapen ja käyttämällä hiilen. Lantakasan aarteista kasvit käyttävät rakentumiseensa vain pieniä lisäaineita mitättömät määrät.

Kun näin on laita, on viljelijän luonnollisesti pidettävä tarkka huoli siitä, että heidän kasvinsa saavat pääraakeneainettaan, hiiltä kylläksensä. Koska auringon valo on kasvien hiilellä ravitsija, tulee kasvien saada tuota valoa niin paljon kuin mahdollista. Tässä tulee jälleen painavasti esille harvan rivikylvön välttämättömyys. Vain sen kautta viljalle tarjoutuu tilaisuus pääravintonsa runsaaseen saantiin. Ei ole mitään syytä kasvattaa pelloissa jatkuvasti *lannan pakkovoimalla* tiheitä, rentoja ja lakoilevia laihoja.

Syystoukkojen oraiden mätäneminen tiheissä kylvöksissä alkaa usein jo syksyllä, jos sää pysyy kauemmin lämpimänä. Erikoisesti tapahtuu tämä silloin, kun pelto on kovin voimaperäisesti lannoitettu ja oras on sen johdosta kasvanut oikein lihavaksi. Se peittää vahvana turkkina koko pellon. Orasturkin alla ilma vaihtuu huonosti. Tämän vuoksi alkaa lantaisen mullan pinnalle jatkuvan kostean sään vallitessa ilmaantua homepesäkkeitä. Homeitiöt saavat oraiden alalehvistä sopivaa sijoittumismaaperää, ja niin pesäkkeet laajenevat. Homeen levenemistä voi jatkua talvellakin, jos lumi tulee syksyllä sulaan maahan ja talvi on leuto. Tällöin ovat orasmaat kevään tultua usein surkeassa siivossa.

Tällaista sattuu paljon jo yksin sen yleisen tavan johdosta, että pelloille annetaan monen vuoden lannoitus syysviljan kylvön edellä. Tällainen menettely kehittää runsaasti typen- ja vedenpitoista orasta ikäänkuin väkivoimalla, samaan aikaan kuin hiilen yhteyttäminen on erittäin heikkoa lyhenneen päivän ja usein syksyisin vallitsevan pilvisen sään vuoksi. Tällainen kasvu on arkaa ja altista vaurioille. Usein uusiintuvien vahinkojen johdosta viljelijät ovat epävarmoja siitä, miten on meneteltävä, onko kylvö suoritettava aikaisemmin vaiko myöhemmin, jotta vahingot välttyisivät. Molempia keinoja on koeteltu epävakaisin tuloksin. Myöhäisen kylvön heikosti juurtuneen oraan on kevätrouta usein kohtottanut maasta ja tuuli kuivannut. Aikaista kylvöä on taas kohdannut edelläkerrottu kohtalo.

Harva rivikylvö on yleisesti katsoen koettelematta. Sitä sopii koettaa. Kokeiltakoon ensin pienemmällä alalla, jotta nähdään sen edut ja mahdolliset puutteet. Harva kylvös voidaan huoletta suorittaa niin aikaisin, että oras ennättää varmasti oikein hyvin sekä juurtua että pensastua. Aikaiskylvö saa usein runsaasti kasvua vahvistavaa aurinkoa. Aluksi riittää syysviljallekin riviäleiksi 20 cm. Kylvön ei riveissä tarvitse myöskään olla niin tiheä kuin tavallisesti. Oikean määrän etsiköön jokainen kokeillen peltonsa laadun mukaan, *sillä tämä kaikki edellyttää, että jokainen syventyy itse asiaan*.

Hyvä on harata syyskylvös syksyllä ainakin kerran. Tämä vahvistaa juuriston kehittymistä ja kasvua paljon. Oraan pääkorsien alkaessa mahdollisesti kehittää putkea voidaan orasta leikata hieman alas. Tämä vaikuttaa pensastumisen hyväksi. Keväällä, maan tultua muokkauskuntoon, suoritetaan orasmaalla jälleen haraus. Sen johdosta maa lämpiää nopeasti, tulee ilmavaksi, ja kasvu edistyy aivan silmiinpistäväällä vauhdilla. Samalla jää kevätkosteus maahan. Tällaisella harvalla syystouolla on mahdollisuuksia välttää monet vauriot, jotka nykyisiä orasmaita ahdistavat. samalla se kasvaa varmasti suurempia satoja kuin tiheet kylvöt. Lisäksi se vähentää siemenen kulutusta 3, jopa 5 kertaa.

Tällaisia etuja kannattaa jokaisen viljelijän tavoitella. Ei muuta kuin työhön jo ensi kesänä. Viljelyksen mittasuhteiden mukaan valittakoon talon läheltä 1 tai 10 aarin koelue pensasviljan kehittämistä varten. Sen ei tarvitse olla mitään erikoisen väkiperäistä maata. Viljat kylvetään ruutuihin kukin lajinsa mukaan, riviväliä 20 cm ja siementen väliä riveissä niin paljon, että kukin nouseva oras voi pensastua. Mikäli alkusiemeneksi hankitaan parhainta mahdollista siementä koelaitoksilta, joilla leensä jo viljellään kokolaiilla harvoja kylvöksiä, sikäli on jo siemenessä jakautuvan viljan ominaisuuksia, ja oras pensastuu huomattavasti heti ensimmäisenä kesänä. Taivuteltaessa viljaa, joka tiheäviljelyssä on muuttunut yksikortiseksi, jälleen pensastumaan, on hyvä leikata alussa nopeasti kohoava pääkorsi poikki, niin se aiheuttaa joutuisamman jakautumisen.

Koekentältä saatu vilja korjataan syksyllä hyvään aikaan ja eristetään muusta viljasta; sitä viljellään jatkuvasti erikseen useita vuosia sekä koepalstalla, pensastumiskykyä lisää kehittäen, että muulla viljelysalalla, sikäli harventaen kylvöä kuin vilja pensastuu yhä enemmän. Tällainen tehtävä sopii nuorille maamiehille ja maatalouskerholaisille. Ne, jotka asiaan innostuvat ja sitkeästi koetuksia kestäen ponnistavat, voivat lyhyessä ajassa osoittaa kotipelloillaan kasvavan 3,000 – 4,000 kilon ha:n satoja sekä kevät- että syysviljaa nykyisten 1,000 – 2,000 kilon satojen sijaan. Tämän ovat kokeet osoittaneet. Eräskin vaatimattomasti hoidettu kevätevehnäkoee antoi 50 kg aaria kohti. Kun tehtäväni on varsinaisesti ollut puutarhurin tehtävä, en ole ennättänyt kiinnittää paljonkaan työtä viljankasvatuskokeiluun, niin tärkeätä kuin se onkin. Ehkäpä varsinaiset maamiehet näistä viitteistä saavat aineistoa kokeilua varten ja jatkavat työtä kukin omaksi edukseen. Nyt käymme tarkastelemaan erästä toista peltokasviviljelyn suurta epäkohtaa. Totuus on näet, että

**Maan lannoitus tapahtuu liian harvoin.**

Maa antaa vuosittain satoa, ja sen tulee saada myöskin vuosittain lannoitusta. Tämä ei ole liikaa. Sen vaatii jo kohtuus. Vuosi on pohjolan pellon vuorokausi. Siihen sisältyy lepo ja päivän työ. Työstä tulee saada palkka ajallaan. Ei riitä, että peltoa ravitaan joka 4:s – 5:s, jopa vain 7:s – 8:s vuosi, kun se kantaa satoa jokaisena vuonna. Ei peltomieskään jaksa tehdä viikolla työtä, jos hän saa vain sunnuntaina syödäkseen. Ja jos hänen vatsaansa ahdetaan sunnuntaisin koko viikon ravintoannos, niin mitä siitä tulee? Siivottomuus tietysti! Suuri haju ja voiteen haaskaus, mikäli hän lainkaan läpäisee annosta. Ja tätä seuraa viikon nälkä.

Näin on laita pellonkin, jota silloin tällöin lannoitetaan. Lannoitusaikana hajuaa koko maakunta tyypillisille kaasuille käsiteltävässä lannassa raivoavan tyypellisten aineiden häviön (denitrifikaation) purkaessa niitä ilmaan. Lannoitusvuonna pelto kasvaa usein siivottoman lakoviljan ala-arvoisine jvineen, mikä kohtalo lankeaa meikäläisissä oloissa niin usein rukiille. Suurin osa lannoituksen typpivaroista liettyy maaperään, sitoutuen kasveille liukenemattomiin yhdistyksiin. Samoin käy muiden ravintoaineiden, ja pelto alkaa viettää lihakasvuista nälkääkautta yhä uupuen vuodesta vuoteen, kunnes taas sama taitamaton lantavarojen tuhlaus uusiintuu.

Tällaiseen on johtanut pääasiassa heinäviljely ja lantavarojen puute. Tuntuu oudolta, kun viimeksimainittua ajatellaan tuhlauksen aiheuttajaksi, mutta niin on asian laita. Karjanhoidollisessa maanviljelyksessä peltojen kasvullisuus palaa niin tarkkaan, pääasiassa eläinten ruumiin lämmöksi, että tuntuisi kerrassaan tarkoituksettomalta sirotella vuotuisesti jäännöksiä pelloille. Niitä tulisi vain 10 viidensadan kilon kuormaa ha:lle, 7 – 8 vuoden kiertoannoituksessa 40,000 kiloa 80 % vettä sisältävää lantaa ha kohti laskettuna, mikä maassamme on ollut varsin yleistä. Kuivan satorehun muodossa jätteitä tulisi n. 800 – 1,000 kg ha:lle. Kuka voisi tällaisen erän tasan – tai ylimalkaan lainkaan – levittää ha:n alalle? Se olisi vaikeata! Siksi ovat pellot joutuneet odottamaan vuoroaan, kunnes lantaa on kertynyt sen verran, että on käynyt mahdolliseksi sen levittäminen pelloille. Kun lisäksi heinäviljely on vaatinut saman nurmen kasvukaudeksi useampia vuosia kestävän ajan, jolloin ei sen kasvualetta ole lannoitettu, ja kun pelloista on aina ollut suurin osa heinällä, niin on lannoituskierto ikäankuin luonnostaan syntynyt useamman vuoden pituiseksi.

Peltojen uuvuttua tällaisen, niin sanoaksemme “nälkäkuurin” johdosta on viljelijäin ollut pakko ryhtyä keräilemään viljelmilleen runsaammin lantavaroja sekä antamaan niitä useammin. Havut, lehdet, suosammal ja suomuta ovat aikain kuluessa saaneet laajan käytännön karjanlannan lisäkkeinä. Etenkin kaksi viimeksimainittua on nykyisin meikäläisen lannanhoidon tärkeimpiä aineksia, ja niitä käytetään paljon. Monilla viljelmillä on päästy peltojen lannoittamisessa jo 4-5 vuoden kiertoan 40,000 kilon lannoituksella ha kohti, ja lisäksi ajetaan maille pelkkää mutaa y. m. parannusaineita.

Tällaisissa oloissa alkaa jo käydä mahdolliseksi viljelmien lannoittaminen joka toinen vuosi. Silloin tulee lantaa ha:lle n. 20,000 kg. Tämä on monin verroin parempi kuin puolta enemmän ja puolta harvemmin annettaessa. Kun pellot saavat joka toinen vuosi tapahtuvan luonnollisen lannoituksen lisäksi vielä vuosittain helppoliukoisia kasviraivintosuoloja n.s. väkilannoitteiden muodossa, niin maa kyllä silloin kykenee puolestaan jo kantamaan yltäkyläisiäkin satoja. Kysymys on tällöin enää siitä, *jaksavatko viljelijät kantaa kuormituksensa ja vastaako kautta maailman tapahtuva apulantojen rahtaus sekä suuri humusaineiden ja lannan vedätys tarkoitustaan, ja onko tämä kaikki jatkuvasti välttämätöntä.*

On otettava huomioon, että ajomatkat laajoilla viljelmillä ovat usein pitkät ja että vedätettävien luonnollisten lannoitteiden painosta on 80 % eli 4/5 vettä. Samalla on muistettava, että typpi ja kali ovat ne väkilannoitteet, joita me etupäässä ostamme ulkoa. Näistä on typpi kallein ostolanta ja kali sellainen, jota metsärikas, puuta polttoaineena käytävä maamme tuottaa erittäin runsaasti. Typeä taas valmistavat maassa erilaiset bakteerit elimellisistä kasviaineista, sikäli kuin näitä vain on riittävästi ruokamullassa ja se pidetään ilmapana. Samoin ukkossateet tuottavat maahan typeä, ja sitä keräävät ilmasta pelloillemme palkokasvit, mikäli niitä viljelemme. Nämä, niin sanoaksemme “luontaiset” tyypin ja kalin hankintamahdollisuudet huomioon oottaen ja verraten niitä meillä vallitseviin mainittujen lannoitteiden hankintatapoihin sekä luonnollisen lannan sisältämien typpivarojen ja tuhkan yleiseen hoitoon täytyy pakostakin sanoa, että

## **Lannoittaminen on ylivoimaisen kallista.**

Täytyy ihmetellen kysyä: miksi teemme niinkuin teemme? Miksi tuhlaamme kotoisia ja luontaisia typpi- sekä kalivarojamme aivan silmittömästi ja ostamme samoja aineita kalliina suoloina ulkomailta? Me rahtamme Saksasta 20 %:n kalisuolaa hylkäämällä miltei kokonaan kotoisen polttopuun tuhkan, joka sisältää kalia keskim. 10 % ja lisäksi fosforihappoa 5 % sekä kalkkia 30 , koivupuun tuhkan kalimäärän noustessa jopa 15 %:in.

Tuhkaa tulee maassamme yleisen polttopuunkulutusravinnon mukaan vähintään 30 milj. kiloa. Tästä tuottavat rautatiet, teollisuus- ja kaupunkiasutus valtavan osan, ja se joutuu enimmäkseen viemäreihin tai piholle sateen huuhdeltavaksi, kuten näkee tehtailla ja rautatieasemilla. Sisävesien laivoista syydetään tuhkaa järveen tuhansia hehtolitroja ja puretaan laitureille ulkomaisia kalisäkkejä. Näitä maamiehet lunastelevat, samalla kuin eidän taloutensa tuottaman tuhkan arvokas ravinto joutuu milloin minnekin pyykkivesiin, laskuoihin tai nurkkauksiin kasvattamaan nokkosia.

Näin kohtelemme polttopuutuhkaa siitä huolimatta, että se kasvilannoitteena on kalisuoloja arvokkaampaa. Viimeksimainitut ovat yksipuolisia ja sisältävät kasveille haitallisia sivuaineita, kuten esim. klooria. Puuntuhka on erittäin monipuolinen lannoite, joka sisältää kaikkia kasvien kuiva-aineita niissä suhteissa kuin puut ovat niitä kasvuunsa keränneet. Puiden palaessa niistä on vain elimellinen aine palanut ja vesi haihtunut, kaikki kivennäissuolat ovat tuhkassa jäljellä ja niistä lisäksi kali ja kalkki erittäin helppoliukoisina.

Kuivan puutuhkan keskim. arvo voidaan laskea nykyisten kali-, kalkki- ja fosforilantahintojen mukaan noin 35 mk:ksi hl:lta eli 50 kilon erältä. Viime aikoina on tuhkaa alettu koota ja myydä erällä rautatieasemilla ja tehtailla 4 – 6 mk:n hinnasta hl:lta. *Kysykää, maamiehet, tuhkaa kaikkialta, missä tiedätte puuta poltettavan, ja ennen kaikkea, ottakaa kotoinen tuhka ja siitä tehty lipeä tarkoin talteen lannoiteiksi!* Maamme vuotuisen tuhkatuotannon lannoitearvo nousee 25 miljoonaan mk:aan. Niin kauan kuin tuhkaa ei tarkoin käytetä, on kansantalouden kannalta katsoen suorastaan rikollista ostaa maahan kalilantoja ja tuhkata niihin maatalouden miljoonia.

Mitä typen hankintaan tulee, niin sitä hankkivat meille maan bakteerit halvemmalla kuin ulkomainen typpiteollisuus, jos me vain osamme käyttää oikeata bakteeristoa lantataloutemme palvelukseen. Näin ei ole nykyään laita. Päinvastoin lannanhoidossamme raivoaa aivan yleisesti typpeä hävittävä bakteeristo, samalla kuin meidän ravinnonhankintataloussammme tapahtuu peltojemme kasvukykyä paljon ylittävä elimellisen hiilen kulutus. Näistä molemmista seikoista johtuu typpilannoitteittemme hankinnan suunnaton kalleus ja epätaloudellisuus. Kaiken lisäksi se yhä kuluttaa maamme luontaisia typpivarastoja soista ja metsistä. Kun menemme navettojen lähistölle tai joudumme niihin sisään, pistää nenäämme voimakas ammoniakkin haju, joka ilmaisee typen olevan tuuliajolla ja ajelehtivan avaruuteen. Saman saa havaita lannanajon yhteydessä ja lantakasoja ja säiliöitä sivuuttaessaan. Näin menettää maataloutemme miljoonia, jotka saadaan maksaa ostettaessa typpisuoloja.

Typpi maksaa nykyään 15 mk kilo, ja lantataloutemme vuotuisen typpikadon arvioidaan olevan noin 20 miljoonaa kiloa. Laskekoon kukin itse syntyvän tappion suuruuden. Tappio on vakinainen niin kauan kuin lannanhoidossa lannan annetaan kiihtyä *typpisuoloja hävittävään palamiseen saakka*. Mitä korkeammassa lämmössä lanta palaa, sitä enemmän siitä haihtuu ammoniakkia ilmaan. Tällaisissa olosuhteissa viljelmien lannoittaminen on kallista ja kovaonnista kokeilua suuntaan sekä toiseen ilman tyydyttävää tulosta. Vasta sitten, kun typpipalo sammutetaan, tuhka käytetään ja yksinkertaisen kasvuravinnon käyttö saa jalansijan maanviljelyskodeissa, voi kalliin ja harvoin tapahtuvan lannoituksen sijaan astua *halpa, jokavuotinen maan lannoitus*.

Luonto osoittaa meille, miten lannoitus käytännöllisesti tapahtuu syksyisin ruohon lakastuessa ja puiden lehdistön varistessa maahan. Tämä on lannoitusmuoto, *jossa lanta-aineen typpivarat lisääntyvät, ja kasvijätteissä tapahtuu nopein mahdollinen lahoaminen auringon valon, ilman hapen, kuivan ja kostean ja lämpimän ja kylmän vuorovaikutuksen alaisena, ilman että missään tapauksessa syntyy typpeä hajoittavaa mätänemistä*. Tutkimus toteaa, että maahan varisseen lehdistön typpipitoisuus voi lyhyessä ajassa kohota jopa kaksinkertaiseksi bakteeriston vaikutuksesta. Tämä on oikeata lannanhoidoa, toista kuin sellainen, missä menetetään  $\frac{1}{4}$  lannan kalliista tpestä. Tällaista luonnon opastamaa lannoitustapaa voi kasvuravintoinen pienviljelijäperhe mitä parhaimmilla tuloksilla seurata käyttämällä viljan korsiston ja yleensä kaiken naatti- ja lehtikasvun sellaisenaan lannoitustarkoituksiin. Tässä voidaan menetellä eri tavoilla, kunhan lannanhoido ei vain hajulla ilmaise typpikatota.

Hajuton lahoaminen on oikean lannanhoidon terve tekijä. Se on hitaasti tapahtuvaa elimellisten aineitten hajoamista eli palamista, jonka tuotteita ovat hiilidioksidi, vesi, ammoniakki ja siitä syntyvät typpisuolat sekä lisäksi humus- eli multa-aineet, joihin typpi sitoutuu. Laohaminen tapahtuu sellaisten bakteerien välityksellä, jotka tarvitsevat ilman happea hengittääkseen. Lanta-aineiden tulee siis saada lahotaa ilmapölyssä, mutta kuitenkin, jos niitä tunkioitaan, tunkiot täytyy tallata niin tiiviiksi, että palamislämpö pysyy jatkuvasti alhaisena. Ja tunkio tulee varata siksi runsaasti typpeä sitovilla multa-aineilla, että typpikatota ei pääse tapahtumaan.

Erinomainen tunkio tulee silputuista korsirehuista yhdessä tuoreiden naattien, lehvien, rikkaruohojen, mullan, makkipudretin ja tuhkan kera sekoitettuna, kun se vain tehdään oikein, t. s. kun siihen otetaan kylliksi multa-aineita mukaan. Maamiehellä on tuskin parempaa pellolle vietävää kuin on tällainen tunkioaines pari vuotta oltuaan ja tultuaan molempina vuosina keväisin ja syksyisin käännettyksi. Tällaisessa läjässä ei viljan olkien mukanaolo synnytä läheskään aina sellaista typpikatota (denitrifikaatiota), kuin olkien käyttö karjan kuivikkeena nykyisessä lannanhoidossa synnyttää. Hyvin hoidetut sekarehutunkiot eivät milloinkaan hajua. Niiden aines on siistiä kääntää ja käyttää, eikä sitä tarvitse turhaan levittää pellolle, sillä se on mitä täydellisintä lannoitetta.

Tällainen lannanhoido voidaan järjestää erittäin lyhyillä kuljetusmatkoilla siten, että tunkiot tehdään välittömästi sille alueelle, jota niillä aiotaan voimistaa, ja niistä aineksista, mitkä ovat lähinnä. Enintään tulee tässä kysymykseen kuivan korsirehun siirtely puintipaikalle ja takaisin, mutta siinäkin päästään suhteellisesti jo 4 kertaa vähemmällä rahdilla kuin 80 % vettä sisältävän tuoreen lannan vedätyksessä. Mudan ajo käy myös vähitellen tarpeettomaksi viljelmille, jotka saavat jokavuotisen tunkiolannoituksen kasvattamistaan rehuista. Tällöin maa pysyy humus- ja typpirikkaana sekä on sellaisenaan kuohkeata, ilmapölyä ja samalla kyllin kosteata sekä syvälle lämpiävää. Hyvin ojitettuna estyy siinä kaikenlainen happamuutta synnyttävä (anaerobinen) bakteeritoiminta, joka vaatii ilmattomuutta ja esiintyy tiivisrakenteisilla, veden vaivaamilla mailla.

*Käytäköön siis hajuttomaan ja lyhyimpiä tuoreen lannan kuljetusmatkoja vaatimaan lantatalouteen*. Se on halvinta, eniten ravintoaineita säästävää ja käytännöllisintä. Yleensä voidaan sanoa, että lantatalous on silloin hyvä, kun ei koko viljelmällä missään löydy vastenmieliseltä löyhkäävää kohtaa. Luonto on lannanhoidossaan puhdas. Me emme löydä metsästä haisevia tunkioita ja lantakasoja. Ne eläimet, jotka pitävät luonnon puhtaana haaskoista ja joiden ulostukset haisevat ravinnon sisältämän suuren valkuaisainepitoisuuden vuoksi, peittävät lantansa mullalla tutkien tarkkaan, ettei se enää hajua. Tämän osoittaa meille selvästi kissan lantatalous, ja siihen viittaa vielä koirankin menettely sen raapiessa jalat jäykkinä maata ulostamisensa jälkeen.

Luonnontilassa elävien, kasveja syövien eläinten ulostukset eivät juuri hajua, ja ne vat kyllin siistejä ja vähäpätöisiä kasoja, minkä vuoksi niitä ei peitetäkään. Ken on nähnyt sellaisen jätiläisolennon kuin hirven tuoreita, pieniä lantapalleroisia metsässä, hän tietää, että ne eivät synnytä siellä siivottomuutta. *Ihmisten päästessä*, elollisen kasvuravinnon käytön kautta, *liian runsaan typpellisen valkuaisen käytöstä* heidän ulostuksensa käy myös vähemmän hajuvaksi samoin kuin heidän ihoeritekaasunsa ja hengityksensäkin, *mikä kaikki olisi erittäin suotavaa*. Ja ihmisistä onkin ravintoaineiden oikea hoito aloitettava, poistettava vatsaista hajua tuottavia tunkioita, sitten ne poistuvat pelloiltakin. Toistaiseksi on ihmislanta, samoin kuin virtsa ja likavedet sekä ravintojätteet tarkoin sidottava turvemullalla, mudalla tai kuivalla pehkulla hajuttomaan tilaan.

Erittäin tärkeä lannoituskysymykseen vaikuttava seikka meillä on maataloustuotteiden maastavienti ja sen aiheuttama tuonti. On katsottava, mitä se vaikuttaa peltojemme kasvukykyyn ja kansan kukkeroon. Ottakaamme esimerkiksi voin vienti ja sitä palvelva viljelys. Maamme vuotuinen voinvientti alkaa lähennellä 15 milj. kiloa. Tällaisen voimäärän tuottaminen kotoisten viljelmien avulla vuosittain nielee *60,000 a:n alalta* sellaisen heinäsadon rehuarvon, *minkä tavallinen 40,000 kilon karjalannoitus 5 vuoden kierrolla kykenee vuotuisesti pelloilla kasvattamaan* (1,600 kiloa heinää 1 633 r. y.) ja jättää rehusta jäljelle vain sellaisen lantamäärän, *että sillä voidaan lannoittaa vain 20,400 ha peltoa edelleen samanlaiseen tuottokuntoon*.

Tällaista meidän peltomme eivät voi kestää. Ne tarvitsevat apulantoja korvaukseksi. Samoin karja tarvitsee väkirehuja ja kansa viedyn karjantuotteen vastikkeita. Kun näitä kaikkia tuotetaan taas ulkomailta, vieläpä ylittäen karjantuotteiden yhteisen vientiarvon, kuten nykyään tapahtuu (v. 1926 vienti 530 milj. ja tuonti 660 milj.), niin mitä tällaisella voitetaan? Sitä ei kansamme kukkaro kestä, eikä sitä voida perustella millään järkisyillä. Peltojen multavarat hupenevat tällä tavoin. Apulannat eivät voi korvata niitä. *Multaa ei voida hankkia pelloille muuta kuin kasvikunnan kautta.* Näin ollen ei ole viisasta järjestää turhanpäiväistä tuotannon siirtoa pois maasta, vaan on parempi maatalouden pyrkiä tuotteillaan palvelemaan oman väestömme tarpeita lisäämällä viljatuotantoa vientivoiheihin kasvatuksen sijaan. Tätä vaativat koko kansallisen taloutemme edut, ja sikis kysymystä kannattaa maamiesten pohtia lannoitusrasituksia selvitellessä. Samalla sopii ottaa huomioon, että

### **Viljelmät ovat liian laajat.**

Tämän ilmaisee peltojemme laihuus. Se on raskas epäkohta meidän maataloudessamme, sillä se tuottaa tavattomasti tarpeetonta rasiutusta, olipa sitten kysymyksessä maan lannoitus, muokkaus, ojitus, kylvö, sadon hoito tai korjuu, vieläpä omistuskina. On paljon helpompaa hoitaa yhden ha:n pelto hyvin kuin kolmen ha:n huonosti siten, että ne antavat saman tuloksen. Ero on moninkertainen, kuten on luonnollista.

Tästä huolimatta useimmat maamiehet viljelevät 3 ha laihana yhden viljavan sijaan, mikä näkyy siitä, että peltojemme keskimääräinen viljantuotto on 1,100 kiloa ha:lta. Meillä on viljelmia, joiden vuotuinen viljantuotto on 3-4,000 kiloa ha:lta. Tämä on hyvä tulos, johon tulisi aivan yleisesti pyrkiä, ja ellei muu vie perille, niin on hoitoalaa supistettava. Se tekee yleisen satotuotannon kohoamisen paljon enemmän mahdolliseksi kuin selllaisten viljelmien laajentaminen, joiden tuotto ha:lta ei nouse 2,000 jyväkiloon.

*Peltoimme tarvitsevat uudisraivausta maamme sadon kohottamiseksi eivätkä metsät.* Jos puolet pelloistamme raivataan voimaperäiseksi pienviljelykseen 3,500 kilon hehtaarisatoineen, niin yleissatomme kohoaa kolmanneksella, ja toisella puolella pelloista voidaan lisätä metsäalaa sen sijaan, että sitä yhä supistetaan laihojen lakeuksien hyväksi.

Ajatus supistaa peltoja metsän hyväksi on meille maamiehille outo, milteipä vastenmielinen ja ikäänkuin viljelyn taantumista ennustava. Olemme tottuneet siihen, että edistys asuu siellä, missä metsä raivautuu silmäkantoisiksi viljelmiksi. Näin ei kuitenkaan aina ole laita, sillä laihiin ja maata ryöstävin sekä sellaisena taantumuksellisin viljely tapahtuu kaikkialla juuri laajimmilla tiluksilla. Pienviljely on kaikkialla yleisesti edistyneintä ja paremmin paikkaansa puolustavaa. Laajojen viljelmien muodostaminen koneiden käytännön vuoksi pienviljelmiä yhteen sulattamalla on kansamme elannon ja maataloutemme kannalta katsoen arveluttavaa puuhaa.

*Pieniksi hoitoalat! Ja mahdollisimman moni perhe viljelemään maata!* Siinä ovat Suomen kansan terveen elämän perusedellytykset. Tämä olkoon suuntana eteenpäin pyrittäessä. Silloin voi maastamme tulevaisuudessa tulla todellinen pienviljelijämaa.



**Voimaperäistä viljelystä.**



## Pienviljelyn käytännöllisyys

Pienviljelyn ansiot ovat monet ja suuret. Tärkeimpiä on se, että se juurruttaa kansan maahan ja tarjoaa kaivatun kodin mahdollisimman monille. Se johtaa kuin itsestään puu- ja kasvitärhanhoitoon sekä voimaperäisyyteen viljelyssä. Pienviljelyn tilusrasitus on pieni; sen sarat ovat lyhyet kyntää, ojat lyhyet kaivaa, työmaat toistensa ja kodin lähellä, vetomatkat pienet sadon ja maan lannoitteiden siirtelyssä; aitojen kunnossapitoa on vään, samoin perkaus-, haraus-, kylvö-, hoito- ja sadonkorjuualaa, mutta sato on suhteellisesti suuri, mikäli asiat ovat talossa oikein.

Pienviljelmällä suorittavat työn perheen omat jäsenet, joten heistä itsestään riippuu talouden tila ja se, kuinka kodikasta on elämä heidän keskuudessaan. Jos he totuutta etsivät ja Jumala on heidän kunnioittamansa isä sekä maaemo rakastamansa äiti, niin heillä ovat onnellisen elämän ja menestymisen salaisuudet aarteinansa. Nämä tekevät heidät nöyriksi ja uhrautuvaisiksi kaiken sen suhteen, minkä he oikeaksi tuntevat. He kysyvät aina, ja elämä vastaa heille. He ovat kuin harjoittelijoita Luojan istutuksilla. Sellaisina mekin käykäämme nyt katselemaan pienviljelmää ja sen puu- sekä kasvitärhan tehtäviä.

Pienviljelmällä käytetään maa tarkkaan, ja siellä vuorottelevat täydessä sovussa tarha- ja peltokasvit keskenään. Esiintyvät ne yht'aikaakin viljelijän sopivasti sijoittamina kasvutapansa y. m. ominaisuuksiensa mukaan siten, etteivät häiritse toisiansa, vaan pikemminkin palvelevat. Tuossa näemme omenapuiden lomissa kaikenlaista kasvua; siellä on marjapensaita, tarhamansikoita, palko- sekä juurikasveja y. m. kaikkialla, missä ei puiden varjo tee haittaa. Onpa tuolla nuoremman hedelmäpuiston alakasvuna täysi vilja rehottamassa, aivan kuin ei paikalla omenapuita olisikaan. Kaalimaalla on kevätkesällä pinaatti-, salaatti- ja retiisikylvöksiä, jotka antavat satonsa ennenkuin pääkasvu peittää koko maa-alan. Näemmäpä tuolla taas kaalinkin kasvavan ikäänkuin alakasvuna omenapuutaimistossa, joka ei näytä lainkaan kärsivän lihavalehtisestä naapuristaan. Palkokasveilla sekoitettua viljaa on suhteellisen runsaasti joka vuosi kasvamassa; ja sellainenkin yhdistelmä kuin salkopavut ja herkkunauriit näyttää menestyvän hyvin, kuten Toimelassa on todettu.

Pienviljelyn kesantolohkolla on säännöllisesti kasvamassa aikaista toukohernettä, joka useimmiten tulee ennen rukiin kylvöaikaa ja joka tapauksessa antaa runsaasti palkoja kesäravintolouteen ja kerää maalle kallisarvoista tyypeä. Viljelmän käytävien reunoja somistavat erilaiset marjapensaat tarjoten ystävällisesti antimiaan sadon aikana ohikulkeville. Sorapohjaiset kummut ja etelärinteiset kivieliöt, mikäli niitä viljelmällä löytyy, ovat kirsikka-, kriikuna-, luumu-, päärynä- tai omenapuilla istutettuja. Sillä tuollaiset paikat ovat lämpimiä ja sellaisina tuleenmittavat tuollaisten arempien kasvien versot hyvin talvien varalle; eikä niitä voida mihinkään muuhun sen paremmin käyttää, kuin hedelmäpuuistutuksiin. Pienviljelmän tunnuslause on: *“Kaikki paikat tuottamaan hyötyä ja kauneutta mahdollisuuksien mukaan.”*

Kaiken kasvijärjestelyn ja vuorottelun tarkoituksena on saada maasta korkea tuotanto ja samalla hankkia maalle pysyvän suursadon kasvumahdollisuudet. Jolta otetaan, sen pitää myös saada, muuten tapahtuu köyhtyminen. Palkokasvisto on erinomainen maan muonittaja. Se kerää ilmasta tyypeä peltoon, samalla kuin toiset kasvit sitä kuluttavat. Tämän vuoksi herenitä ja papuja kasvatetaankin pienviljelmällä niin monissa paikoissa ja niin usein kuin suinkin sekä pidetään nurmilla apilaa. Yksinpä kukkatarhassakin käytetään ruusupapua ja hajuhernettä tyypeä keräämässä ja kauneutta sekä hyvää tuoksua, jopa ravintoakin antamassa.

Pienviljelmän sadon runsaus on ihmeellinen. Aarin ala voi antaa viljaa 40 – 50 kg, kaalia 500 – 600 kg, juurikasveja samoin 500 – 600 kg, marjoja 300 – 400 kg, hedelmiä jopa 500 – 700 kg, kuten saadut tulokset osoittava. Kymmenen aaria tällaista viljelyalaa antaa näin ollen noin 4 – 500 kilon vilja- tai 4,000 – 5,000 kilon tarhakasvisatoja. Sopivasti jakamalla tuon alan eri kasveille voi siitä saada n. 200 kiloa viljaa ja palkokasveja sekä yhteensä 2,000 kiloa muita kasviksia, kuten kaalia, perunoita, juureksia, vihanneksia, marjoja ja hedelmiä. Tämä on runsas muonitus vuodeksi yhdelle henkilölle; siitä voi jo paljon myydä tai vaihtaa muiksi tarvikkeiksi. *Ja tällaisia satoja voi Suomen maa erinomaisesti pienviljelijälle antaa.* Se tietää sitä, että meillä riittää 10 aaria henkeä kohti viljelyalaksi, kuten Japanissakin. Tämä tekisi yhteensä n. 350,000 ha. Tuo viljeltyä edellämaituilla tuloksilla, jollaisia maassamme on paljon saavutettu, varautuisi kansamme runsaammin elintarpeilla kuin nykyään yli 2 milj. ha:n viljelysalalta, mutta sillä edellytyksellä, että viljelytuote käytetään välittömästi kansan hyväksi tuhlaamatta sitä neljän miljoonan kotieläimen ruumiinlämmöksi, kuten nykyään tapahtuu. Miljoonalla ha:lla tulemme siltä toimeen hyvin karjankin kanssa runsailla sadoilla, kun niihin pääsemme.

### Millainen on runsas sato?

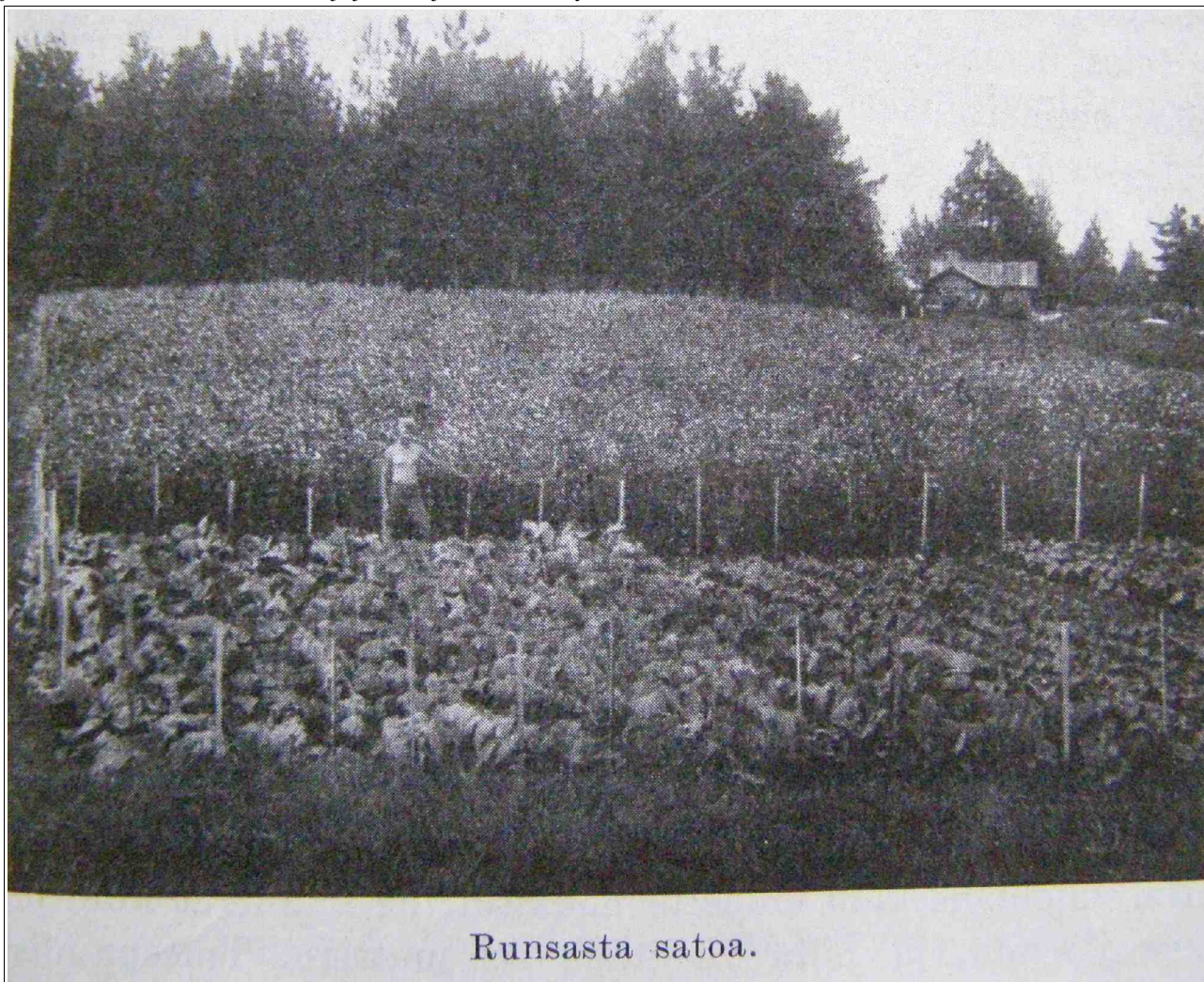
Saammeko silloin runsaimman sadon, kun kasvatamme hyvin harvassa mahdollisimman isokokoisia kasveja? Tähänhän me pyrimme. Mutta se ei aina merkitse parasta tulosta. Suurempi lukumäärä kooltaan pienempiä tuotteita, joiden yhteispaino on sama kuin isojen, voi ravintotalouden kannalta katsoen merkitä paljon parempaa tulosta. Samoin maku on saman kasvilaadun pienempikokoisessa tuotteessa tuntuvasti parempi kuin isossa. Vieläpä on pienikokoinen tuote sisällykseltään puhtaampi kuin hyvin isoksi kasvatettu. Tässä voi itsekukin tehdä huvittavan kokeen halkaisemalla 7-8 kilon ja 2-3 kilon kaalinkerän, kaatamalla niiden sisään kiehuva vettä ja silloin niistä vapautuvaa hajua tunnustelemalla. Edellinen hajuaa miltei kuin tunkio, josta sen kasvumaa sai “makkinsa”; mutta jälkimmäinen tuoksuu miellyttävän imelältä kaalilta. Ei ole ihme, että puutarhurina on saanut kuulla joskus ostajien kuiskaavan, jopa julki julistavan: “Mikä noita isoja kaaleja keittää, nehän haisevat aivan lannalle!” Oikeassa he ovatkin.



Pensaita käytävän reunoilla.

Tällainen ei puhu jättiläismäisen tunkiokasvin puolesta, jota eläimetkin karttavat. Meidän tarkoituksemmehan on saada satona puhdasta, maukasta, ravintorikasta, tervettä ja säilytystä kestävä satoa. Tämän saavutamme, kun emme pyri jättiläissaavutuksiin kasvien kokoon nähden, vaan kasvatamme lukuisammin keskikoista tavaraa. Tällöin saamme yhtä isoja, ellemme isompiakin satoja, kuin jos kasvatamme muutamia luonnottomia möhkäleitä. Ottakaamme siis vakavasti huomioon tämä seikka, ettemme petä itseämme isoja satoja tavoitellessamme. Saman kasvilajin eri laatuja ja laaduissa eri yksilöiden välillä voimme kyllä tehdä valintaa kasvien maun, ravintorikkauden, suuruuden ja kestävyuden suhteen ja ottaa aina parhaat palvelukseemme. Onhan tosiasia, että samankin kasvilaadun eri yksilöt voivat samoissa olosuhteissa kasvaneina antaa hyvinkin erilaisia tuloksia sekä makuun ja ravinnonpitoisuuteen että kasvun runsauteen nähden. Tietysti me valitsemme näistä viljeltäviksi maukkaimmat, satoisimmat ja ravintorikkaimmat.

Tämä on viljelyskasviston jalostamista *laatuvalinnan kautta*. Se johtaa meidät tutkimaan kasviyksilöitä, niiden ominaisuuksia ja vaatimuksia. Kun havaitsemme viljapellossa, perunamaalla tai tarhakasvistossa jonkin toiveitamme parhaiten täyttävän yksilön, talletamme sen erikseen ja seuraavana vuonna kylvämme tai istutamme ja hoidamme erikseen nähdäksemme, onko se parempi kuin se laatu, jonka joukosta se otettiin. Näin teemme useampana vuonna. Jos tulos on hyvä, lisäämme tuota keksimäämme laatua ja alamme sitä kasvattaa sen sijaan, mistä se polveutui. Näin olemme saaneet uuden kasvikkannan. Sitä tutkimme vuosittain edelleen löytääksemme jälleen uusia muunnoksia ja niitä kehittääksemme. Näin nuorentuu veri viljelyskasvistomme suonissa, ja se pysyy kestävämpänä sekä aina parhaan laatuena. *Tällainen on todellista kasvinjalostusta, jota jokaisen maamiehen tulisi suorittaa* ja joka voi johtaa erittäin hyviin tuloksiin.



Runsasta satoa.

Aivan toisenlaista on valinnan kautta hankittujen hyvien kasvilaatuja väkiperäinen kasvatus mahdollisimman isoon kokoon. Se on jalostustyön täydellinen vastakohta, jonka kautta on saatettu lyhyessä ajassa monta hyvää kasvilaatua turmiin. Tämän ovat vaikuttaneet monet taudit, joiden saaliiksi luonnoton väkikasvu on joutunut, ja ilmaston ankaruus, joka ei suosi sellaista pakkasmaissa.

Kasviravintosuolojen tultua käytäntöön me voimme kyllä kehittää sseilaistakin suurkasvua, joka on kokolailla kestävä talvea vastaan, mutta jonka sato on laadultaan joka tapauksessa huonompaa, kuin jos tyydyttäisiin kohtuuteen saman kasvin kasvatuksessa. Tämän tosiasian tuntee jokainen tarhuri, joka vähänkin on maistellut tarhansa tuotteita. Tunnustammepa omalle kohdallamme sen kepposen, että olemme viljelijöinä herkutelleet kotona pienillä tomaateilla, kasvatettuina samasta laadusta, josta isoja on kasvatettu markkinoita varten. Samoin syömme mieluummin pieniä, makeita porkkanoita ja myymme isommat yleisölle, *joka halveksii pieniä juureksia* (paitsi pieniä punajuuria) *aiivan yleisesti*. Tässä tulisi tapahtua muutos. *Jalokasvu ei edusta isointa kokoa*. Parhaan osan saa hän, ken tyytyy pienempiin ja ostaa tai kasvattaa itselleen useampai. Tämä ei vähennä satoa. Olemme saaneet vaatimattomasta maasta keskikokoisia ja sitä pienempiä porkkanoita ja lanttuja monena vuonna 11 – 13 hl aaria kohti.

Jalostakaamme siis kasveja. Kehittäkäämme niiden arvokkaita ominaisuuksia jatkuvan laatuvalinnan risteyttämisen kautta. *Mutta älkäämme hyviä laatuja saatuaamme kasvattako niistä luonnottoman isoja ja vetisiä möhkäleitä, jotka sortuvat sairauksiin ja häviävät käsistämme.* Kohtuus on paras kaikessa.

Kasvinristeyttämisen ohjeita on olemassa niitä haluaville viljelijöille kylliksi kirjallisuudessa, joten sivuutamme sen selostuksen. Joka tapauksessa kehoitamme kaikkia nuoria maamiehiä ja kotitarhureita syventymään siihen ja käymään mukaan kasvinjalostustyöhön. *Se on työ, joka kuuluu kaikille* eikä vain jollekin jalostuslaitokselle. Sieltä otettakoon ohjeita ja alkusiemenet tai kasvit. Mikä onkaan haus Kempaa kuin nähdä risteystulokset ja etsiä niistä parhaat. Sehän on pienviljelijän luovaa ydintyötä, josta sadon todellinen runsaus niin paljon riippuu. Kotona kehitetyt kasvilaadut tulevat myös monesti rakkaammiksi viljelijälle kuin muualta hankitut, ne kuuluvat kuin perheen jäseniin, ja niitä vaalitaan sen mukaan. Tuleepa niistä joskus, parhaiten tulosten yhteydessä, suvun ylpeyskin samoin kuin ahneuden kiitoke – mitkä molemmat ovat sentään jo hylättäviä. Ihmise nmeissä tulee myös jalostua nöyryyden ja uhrautumisen hyvein. Tuloksista tulee nauttia ikäänkuin kaikille yhteisenä lahjana eikä niinkuin jonkin ansion tuloksena, josta nostetaan palkkio korkohinnoilla, kuten yleisesti tapahtuu.

Sadolla, jota voidaan sanoa todella runsaaksi, on vielä eräs hyvin tärkeä ominaisuus: *sen täytyy olla runsas suhteessaan kustannuksiinsa.* Runsaista eivät ole sellaiset suursadot, joiden kehittämiseen uhrataan miltei tuotannon arvoa ylittävät kustannukset, kuten nykyään on monesti laita. Tämän osoittaa matalouskirjanpidon tilasto ja yritteliäidenkin maamiesten velkaantuminen.

Yleensä voimme sanoa, että mitä suuremmiksi tuotanto- ja sen kustannusnumerot käsikädessä nousevat, sitä laihempia satoja todellisuudessa korjataan. Sillä tuotannon suuruus on tällöin keinotekoinen ja vaatii suuren kaupan ja teollisuuden olemassaoloa. Nämä ryöstävät kansan tiluksiltaan välineitten y. m. hankinnan markkinoille. Näin syntyy suuri kuluttajaväestö, joka palvelee välillisesti maataloustuotannon kohottamista, mutta on itse samalla se, joka tekee sen välttämättömäksi, sekä vielä se, joka aiheuttaa kalliilla palveluspalkoillaan suursatojen suuret kustannukset.

Tällaisella ei voiteta lopullisesti mitään. Se luo vain suurta liikettä, epävarmuutta ja ristiriitaisuutta kansan elämään; mikäli se satoja kohottaa, sikäli se niitä kuluttaakin, ja vähentyneen viljelijäväestön suhde lisätyn tuotannon tuloksiin *on sitä kuluttava eikä sille tuottava.* Eivätkä he omaan elantoonsa nähden saa sen suurempia satoja kuin ennenkään. Näin määräävät viljelijä- ja kuluttajaväestön palkkasuhteet sekä se, että viljelijät saavat pelloistaan jatkuvasti ainoastaan elatuksensa. Mahdollisimman monen viljelijässä itse maata vähenee keinotekoinen lisätyn tuotannon tarve sekä sen aiheuttamat kustannukset. Tällöin voivat kohtuullisemmatkin sadot merkitä suhteellisesti runsaampia tuloksia viljelijöille.

Satutulosta on verrattava voimankulutukseen, millä se saavutetaan, tehtiinpä työ sadon hyväksi missä tahansa, joko teollisuuden ja kaupan tahi maatalouden piirissä. Runsaista satoja luo kasvien elinehtoja oikein ja ajallaan palveleva sekä käytännöllisesti suoritettu työ. Pienetkin muutokset menettelytavoissa voivat saada suuria aikaan. Tälle kuvaavaa on seuraava kokemus:

Viljelimme lavakurkkuja useina vuosina siemeneksi. Hoitoon kuului m. m. kukkien keinotekoinen hedelmöittäminen. Sen suoritimme iltapäivin, kuten olimme oppineet. Tainta kohti sadot olivat jotakuinkin säännöllisiä, mutta kurkkuyksilöt antoivat siementä hyvin erilailta, toiset olivat täynnä koko mitaltaan, toiset puolivälistä, ja monissa oli siementä vain vähän latvassa. Tämä sai kysymään: Mikä aiheuttaa eroavaisuudet? Eräänä keväänä välähti vastaukseksi: Ehkä ne vaikuttaa hedelmöitymisaika, koska kurkun kukka on auki varsinaisesti vain yhden päivän. Teimme kokeen. Hedelmöitimme eräänä päivänä 5 kurkun kukkaa aamulla ja samoin päivällä sekä illalla merkiten ne eri väreillä. Tulos oli: aamulla hedelmöitetty tulivat täyteen, päivällä hedelmöitetty puolilleen ja iltapäivällä hedelmöitetuille vain vähän latvaan siementä. Tietysti aloimme hedelmöittää kurkun kukkia siitä lähtien aamusella. Sato parani entisiin verrattuna puolella ilman mitään työ- tai muuta kustannuslisää, ja se merkitsi jo ensimmäisenä kesänä 14,000 mk:n lisätuloa. Kaikki tämä johtui vain hedelmöittämisen suorittamisesta *oikeaan aikaan.*

Tapaus on tuloksiltaan poikkeuksellisen runsas, mutta se puhuu samalla selvää kieltä oikeiden menettelytapojen suuresta merkityksestä satojen saantiin nähden, ja sen luontoisia esimerkkejä on viljelyn piirissä paljon. Niin monen moni pienviljelijä on kasvattanut m. m. suurella huolella ja oikein *”lannan voimalla”*, kuten sanat kuuluvat, komeita omenapuita ja saanut surukseen turhaan odottaa niiden edelmänkantoa. Pieni muutos lannoituksessa, taikka vain sen lakkauttaminen joksikin vuodeksi on saanut ihmeitä aikaan. Puut ovat alkaneet hedelmöidä työn ja lannoituskustannusten *vähentämisen kautta.* Tällaisia tapauksia on paljon myös marjapensas- ja mansikkaviljelyn piirissä, ja ne kehoittavat viljelijöitä etsimään tarkkaan ja innolla oikeita menettelytapoja. Riippuhan sato monilla kasveilla määräävästi siitäkin, *milloin ja millainen* lannoitus niille annetaan. Ajan sekä lanta-aineiden käytön määräävät kasvun eri kehitysasteet: varsi- ja lehväkasvu, kukinto ja hedelmänkanto vastaavine nestevirtauksineen. Niinkuin äiti tarvitsee lasta kantaessaan ja imettäessään runsaammin ravintoa kuin muulloin, niin kasvitkin tarvitsevat. Mutta jos runsas ravinto annetaan niille päivastaisina aikoina, on tuloksena luonnon lihavoituminen ja sen aiheuttama hedelmättömyys kumpaisillakin. Näin ei siis sovi menetellä. Se on tappiota antavaa voiteen tuhlausta.



Keittiökasvialueelta.

Tällaista kasvien yksilöllistä ja aikamääräistä palvelusta opimme puu- ja kasvitarihassa, jossa joudumme kasviyksilöitä hoitamaan. Niiden antama opetus on hyvin tärkeä meille myös peltokasvien viljelyyn nähden. Siinä kosketelemme kasvimassoja, mutta niilläkin on omat toivomuksensa, kuten yksilölläkin, ollakseen satoisia. Ei ole yhdentekevää milloin, miten ja millä aineilla peltoja lannoitamme. Tässä ovat määräävinä peltomaan laatu, edellinen lannoitus, muokkaus, käytettävä lannoite, viljeltävä kasvilaatu sekä se, tarkoitetaanko saada siitä lehti-, juuri-, mukula-, vaiko siemensatoa; lehtisato kuluttaa paljon typpeä, juurikassato kalia ja siemensato fosforia. Jos näitä käytetään väärin, eivät sadot tule runsaita, vaikka paljon uhrataan maan lannoittamiseksi.

Eri kasvilajit antavat yleensä maa-alaan nähden runsaampia satoja ei ainoastaan painomassansa, vaan myöskin ravintoarvoonsa nähden, kuin vilja- ja heinäkasvit. Juurikasveista on taas porkkana parhaimpia sen vuoksi, että se kykenee vaatimattomassakin maassa tuottamaan suurempia satoja kuin toiset yleisesti viljellyt lajit. Turnipsi esim. ei kykene missään tapauksessa kilpailemaan porkkanan kanssa sadon tuottajana laivoilla mailloilla. Lanttu on lähinnä porkkanan kilpailijana, mikäli monivuotiset havainnot osoittavat. Lantusta voidaan saada 10,000 – 12,000 hl:n hehtaarisatoja tuhkan avulla hyvinkin ohutmultaiselta savimaalta, jolla turnipsin kasvatusta olisi miltei tuloksetonta. Porkkanaa olemme viljelleet viime vuosina 4-5-vuotisten heinänuurmien viilloksessa antamalla tuhkaa maalle kylvön jälkeen 30 – 40 l aaria kohti. Tällainen tapa on antanut erittäin vähän työtä rikkaruohojen suhteen, ja keskisato 5 vuoden aikana on ollut 12 hl aaria eli 1,200 hl hehtaaria kohti. Tällaista tulosta ei mikään muu juurikasvi ole antanut samoissa olosuhteissa viljeltynä.

Kun porkkana ja lanttu ovat yleensä karjanrehunakin maukkaampia ja parempia käyttää kuin turnipsit, niin on hiukan ihmeellistä, että viimeksimainittuja tuohon tarkoitukseen niin paljon viljellään. Sillä turnipsin viljely antaa paljon enemmän työtä kuin porkkanan viljely sopivan harvalla kylvöllä ja sopivassa maassa ilman harvennusta. Lisäksi porkkanalla ei meillä vielä yleensä ole niin paljon ahdistavia tuholaisia kuin turnipsilla, joten sen sadonkanto on varmempaa. Ainoa, miksi turnipsin etuna voidaan ehkä mainita, on sen suurempi säilytyskestävyys porkkanaan verrattuna. Mutta tällä ei ole suurta merkitystä, kun porkkanakin voidaan säilyttää yksinkertaisissa peltomaissa maalisi- ja huhtikuuhun saakka keväällä. Maamiesten olisi syytä kokeilla lanttujen ja porkkanain kasvatusta turnipsien rinnalla ja tehdä yleisvertailuja tuloksista työuhrauksiin nähden. Uskomme varmasti edellämmainittujen voittavan.

Sadon runsauteen vaikuttaa myös paljon milloin ja millä maan muokkaus suoritetaan. Samalla työvoimalla ja samoilla välineillä voidaan toimia eri tavoilla ja tuloksilla. Muokkaukseen emme tässä yhteydessä puutu. Mutta työvälineistä mainitsemme, että viljelijän tulee ne huolellisesti valita. Työvälineistä ei saa tulla satotulosten salakavalaa kuluttajaa, vaan viljelijän työn keventäjä. Edelliseksi muodostuu kalusto ja koneisto, joka viljelmään nähden on *suhteellisesti* liian suuri ja kallis. Tästä pelastavat pienviljelijät osuustoiminta ja "*kääpiöviljelijät*", jos niin saamme sanoa, se, etteivät he tarvitse kallisarvoisia välineitä, vaan voivat tehdä työnsä käytännöllisimmän ja halvimmin yksinkertaisilla ja pienillä välineillä. Välineiden koon määrää viljelmän suuruus.

Ihminen on sittenkin paras ja joustavin väline viljelytyössä. Hän on kaikkien koneiden sekä välineiden käyttäjä, ja hänen käytettävissään olevista koneista on parhain se kasvisto, jota hän viljelee. Mitä paremmin hän osaa sitä käyttää, sitä vähemmän hän suhteellisesti tarvitsee muita välineitä ja maata sekä työvoimaa. Hänen ajatuksellisen olemuksensa taito tulee tällöin päätekijäksi, ja siitä juuri riippuvat *runsaat sadot*, sillä taito tuottaa niitä halvimalla. Taitoon perustuu siis

## Viljelyn kannattavuus.

Tätä kysymystä pohdittaessa tuodaan usein esille ajatus, että viljelyn kannattavuuden määräävät markkinahinnat. Siten lienee myös usein asian laita. Mutta asiat ovat tällöin surullisella kannalla. Maamiehen talous on jo silloin siirretty pois oikeilta perustuksiltaan. "Markkinahinnat" eivät kelpaa maatalouden kivijalaksi. Se on perustettu maapohjalle, ja se täytyy pitää perustuksillaan. Niin pian kuin markkinahinnat määräävät viljelijän talouden kohtalon ja kannattavuuden, on hän "markkinamies" eikä enää maamies. Markkinoilla menestyvät vain ovelat, ja hekin lyhyen ajan. Maatilkulla tullaan toimeen taidon ja työn avulla pysyvästi sukupolvesta toiseen. Pankaamme tämä vakavasti mieleen juuri tänä ajankohtana, jolloin markkinat määräävät niin kohtalokkaasti maatalouden asemaa.

Eikö maamiesten tulisi sitten käydä kauppaa? Kyllä, tuotteillaan, jos niitä liikenee, mutta heidän ei tule harjoittaa osto- ja myyntiliikettä, joka nielee heidän tiluksensa. Heidän on katsottava tarkkaan, *mikä maatalouden kannalta katsoen* on kannattavaa, ja toimittava sen mukaan eikä pääasiassa *rahataloudellisia* näkökohtia silmälläpitäen. Maamies tarvitsee välineitä tervettä työtä sekä sen käytännöllistä suorittamista varten, ja niiden haninta kannattaa. Mutta silloin, kun maataloudesta tulee teollisuusmaisesti valmistetun ja usein lisäksi ulkomaisen ravinnon, juomien, nautintoaineiden ja vaatetuksen sekä maataloustuotannon raaka-aineiden suur'ostaja, silloin on vararikkoutuminen täydessä käynnissä.

Maa on kannattavan viljelyn halvin raaka-aine ja kasvisto sen halvin jalostaja. *Näihin nojautuen* maamiehen tulee saada elatuksensa omista tuotteistaan suoraan eikä kiertoteitse. *Tuotannon ja kulutuksen välitön yhteys on kannattavan viljelytalouden perusedellytys.* Se ei köyhdytä viljelmää, kuten etäinen kulutus, jossa tuotanto siirtyy pois kasvupaikalta, eikä se niele myöskään niin paljon työvoimia. Tämän vuoksi viimeksimainittu on sitä parempi, mitä useampi kansan perheen jäsen itse maata viljelee ja käyttää kotoista tuotetta. Tämä johtaa kuin itsestään pienviljelyyn sen kaikkein parhaimmassa, kodikkaimmassa muodossa.

Pienviljelyskin voi harhautua maailman kaupan pettäville perusteille ja siten kukoistuksestaan huolimatta velkaantua sekä joutua raskaisiin koettelemuksiin. Tästä ovat meille Tanskan pienviljelijäkunnan viimeaikaiset kokemukset vakavana todistuksena. Runsaista satotuloksista huolimatta sillä on parhaillaan kestettävänään ankara *rahataloudellinen* pulakausi markkinahintain heilahtelun takia. *Maataloudellisesti* tanskalaisten asiat olisivat siis hyvin, mutta se ei auta, kun heidän toimeentulonsa perusteena on *kauppatavaravaihto*, joka nojaa rahatalouteen. Vaihtokaupan käydessä heille epäedulliseksi on pulakausi aina valmis, ja se velkaannuttaa heitä edelleen. Kun nyt ilmoitetaan heidän liikepääomastaan olevan jo 80 – 85 % velkana, niin mihin johtaa lisäksi? Tästä luokoon käsityksensä itsekin.

Usein tapahtuu tällaisten pulakausten aikana, että suuri osa viljelytuotantoa pilaantuu joko viljelijän tai kaupan varastoissa tulematta kenenkään hyödyksi. Näin voi tuhoutua suuriakin satoja, samalla kuin puutetta on olemassa hädänalaisuuteen saakka. Kauppa synnyttää pulakausia keinotekoisesti sängen usein runsaan tuotannon vallitessa. Ne lamauttavat tuotantopyrkimystä, joten niiden jälkeen seuraa usein niukka tuotantokausi, jonka aikana kasvavan kiinteän kysynnän vallitessa viljelijät tahtovat sadostaan hyvin korkeita hintoja tappiota korvatakseen. Tämä koskee kuluttajain, ja he vaativat kaupan palvelemaan heidän etujaan ulkomaisen tuotannon avulla, mikäli se on mahdollista. Tällainen kansantalous on tuhlaajien taloutta, josta loppujen lopuksi kärsivät kaikki, mutta ensisijassa viljelijät.

Kauppaa varten maata ei kannata rahapalkoilla viljellä *niin kauan kuin maataloustyön arvo on kauppa- ja teollisuustyön arvoa alempi*, mikä seikka nähdään palkkaussuhteista. Tilanne on maassamme nykyään sellainen, että maataloustyön keskimääräinen päiväpalkka on 30 mk. Teollisuuden alalla on ammatteja, joiden alin tuntipalkka on 10-13 mk. Kauppa palkkaa vakinaisen väkensä 2,000 – 4,000 mk:n kuukausituloilla, puhumattakaan näiden elinkeinojen menestyksellisten harjoittajain tuloista. Eri virkakuntien palkkaustaso on 3,000 – 6,000 mk kuukaudelta. Kaupunkitalojen “*viljelijät*”, niin sanoaksemme saavat vuokrien kautta pääomasijoituksilleen 15 – 30 %:n korkoja. Maataloutemme parhaan osan keskituotto on noin 4 % liikepääomalle uuraan työn kautta saavutettuna. Tällaisissa olosuhteissa viljelijäin on turhaa pyrkiä *kaupaksiviljelyn kautta* kannattavaan eli toisten elinkeinojen kanssa kilpailukykyiseen talouteen tuloihin nähden. Tähän ei ole olemassa perusteita, koska viljelijän työllä on niin alhainen raha-arvo. Tämä pakottaa maatalouden valitsemaan palkkaväkensä heikoimmista satunnaistyöntekijäaineksista, sillä kyvykäs ja yritteliäs ihmisaines pyrkii myymään työvoimansa mahdollisimman kalliiseen hintaan ja rientää muille toimialoille. Näillä toimiessaan sillä on vastaavasti yritteliääseen viljelijäväestöön nähden jälleen ylivoimainen kilpailukyky *tehtävien arvoeron vuoksi*. Jos maamiehet koettavat kaksinkertaisilla päiväpituuksilla ja erittäin raskaalla työllä päästä rahatalous- ja palkkausasioissa kilpailijansa tasolle, niin heidän ponnistelussaan tapahtuu mieletön voimien tuhlaus, jonka tulokset automaattisesti joutuvat kilpailijain hyväksi.

Maanviljelyn kannattavuutta ei voida perustella raha-arvolla ja hintataseilla, jotka aina vaihtelevat, vaan se on perusteltava niillä *toimeentulon arvoilla*, joita viljelys luo ja joiden arvo ihmiselämän ylläpitäjinä pysyy muuttumattomana. Viljelys kannattaa hyvin silloin, kun se tuottaa uhrauksiin nähden runsaasti toimeentulon arvoja. Kuinka nämä käytetään, se ei kuulu enää viljelyn kannattavuuteen, vaan tuotannon kulutus- ja sijoitustaitoon. Tämä on yhtä tärkeä kuin viljelystaito, sillä tuotantoon sisältyy viljelijän työ, jonka kohtalon määrää tuotannon käyttö. Taitava viljelijä, joka kuluttaa ja sijoittaa tuotteensa taitamattomasti, voi runsaan satonsa kanssa joutua huonompaan asemaan kuin taitamaton viljelijä, joka saa niukkoja satoja, mutta osaa käyttää ne mahdollisimman edullisesti hyväkseen.

Milloin maatalouden suhde sen tuotteita käyttävään kuluttajistoon on sellainen, että suuria tavaramääriä pilaantuu viljelijäin varastoissa heidän voimatta niitä myydä taikka maksaa niillä edes työväkensä palkkoja tai muita suorituksiaan, kuten nykyään monesti on laita, silloin tapahtuu suuri sadon tuhlaus. Tällaiselle on etenkin rahapalkkainen koneellinen suurviljelys erittäin altis. Pienviljelys, jonka työt suoritetaan suhteellisesti suurella ihmisvoimalla ja jonka työpalkkaus on järjestetty luontaisetujen pohjalle, on onnellisemmassa asemassa.

Maataloustuotteiden tulisi aina ja kaikissa olosuhteissa kelvata maksuvälineiksi tuotantokustannuksiensa arvolla, koska ne ovat elintarpeita, joita kaikki tarvitsevat ja joilla on pysyvä arvo ihmisen ylläpitoon nähden. Työ, joka tehdään maatalouden hyväksi, tehtäköön se missä tahansa, joko viljelmillä, teollisuuden tai kaupan alalla, on työtä, jolla etsitään elintarpeita. Näin ollen ei mikään olisi luonnollisempaa, kuin että tarpeen vaatiessa sivuutetaan arvoltaan heilahteleva raha, joka on vain väline elintarpeiden hankkimista varten, ja käytetään suorastaan viimeksimainittuja. Ellei näin tapahdu ja maataloustuotantoa pilaantuu maassa samaan aikaan kuin sen väestölle tuotetaan ulkomailta suuria elintarvemääriä, kärsii koko kansantalous. Kauppa- ja teollisuuskin halvautuvat niin pian kuin maatalouden maksu- ja ostokyky lamaantuvat. Tällaista tulisi siis koettaa välttää ainakin sellaisissa tapauksissa, jolloin maamiehillä on tuotteita, millä he maksujaan suorittavat. Etsittäköön tässä suhteessa yleinen, oikeudenmukainen ja pysyvä maksuperusta, sillä sen löytyminen on mahdollinen, koska elintarpeitten arvo ihmiselämän ylläpitäjänä on muuttumaton. Ennen kaikkea maatalousväen itsensä on ruvettava etsimään toimeentulolleen varmempia perusteita, kuin mihin parhaillaan nojaututaan. Tässä on jokaiselle yllinkyllin omakohtaista miettimistä. Jätämmekin asioiden tämän puolen ja siirrymme käsittelemään muutamien puutarhakasvien viljelyä, sillä kotipuutarha tulee joka tapauksessa olemaan omintakeisen maanviljelijäkunnan työkentän tärkeä osa.

---

## Kotipuutarha.

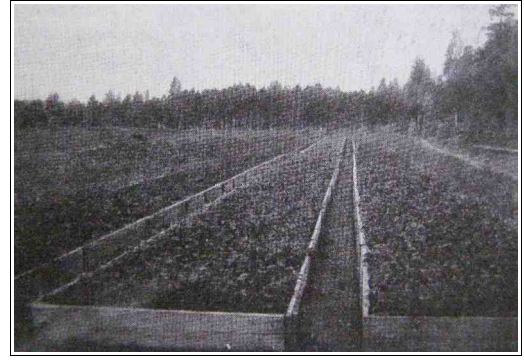
Sana “koti” liitettyänsä sanaan “puutarha” ilmaisee elävästi kodin ja puutarhan välittömän yhteenkuuluvaisuuden. Mitä onkaan talo ilman puutarhaa ja puistoa? Se on kuin puu ilman lehtiä keskellä kesää; se seisoo töröttää tuulten nuoltavana kuin kuivettunut kelohonka kaljussa ympäristössään; sen pihalla eivät linnut laula, kun niillä ei ole pesimäsijoja, vaan autiot nurkat vinkuvat valittaen myrskytuulten niitä tuivertaessa. Alaston talo on koditon maja maan raatavalle ahertajalle. Hän on metsän lapsi, hedelmäpuistojen kasvatti; hän tarvitsee siimestä hellettä paetakseen ja kauneutta kärsivän sielunsa suloksi; hän on luonnosta kotoisin eikä viihdy mykissä majoissa, hän kaipaa kukkia pöydälleenkin tunteakseen niiden tuoksun ja ihailakseen niiden värikästä kauneutta. Köyhinkin raataja rakastaa kukkia, ja työn uuvuttamat äidit vaalivat niitä mökkien ikkunoilla. Tässä on rakkautta.

“*Omenapuita jokaisen suomalaisen kodin pihalle!*” Tämä olkoon tunnuslauseena lähtiessämme kertomaan kokemuksia omenapuiden kasvatuksesta ja hoidosta. “*Hedelmäpuutarha!*” Mikä ihana paikka se onkaan lapsille ja kuinka hyödyllinen aarreaitta vanhemmille! Se kasvattaa terveyttä, kauneutta, ravintoa ja varallisuutta koteihin, joita se ympäröi. Tämä kaikki on totta kuitenkin vain sillä edellytyksellä, että hedelmäpuita osataan hoitaa oikein.

Kotipuutarhan omenapuiden kasvatus voidaan aloittaa omenia syömällä. Ostamalla omenia, jotka maksavat 1 – 1:50 mk kpl., syömällä ne ja tallettamalla siemenet sekä kylvämällä ne pihamaahan voi vuoden kuluessa saada noin 5 omenapuun tainta kutakin syötyä omenaa kohti. Nähty vaiva on mitätön, mutta tulos on suhteellisesti suuri, kun ajatellaan, että taimien arvo 1-vuotisinakin on jo 0:75 – 1 mk kpl. Tulos suurenee nopeasti taimien edelleen kasvaessa tullen lopulta uhrauksiin nähden satumaiseksi.

## Omenanviljelys - Omenan siemenkylvö.

Omenan siementen kylvöstä meillä ei ole mitään erikoista sanottavaa sen lisäksi, mitä tarhakirjallisuus asiasta neuvoo. Olemme kevätkylvöä varten pitäneet siemeniä usein ennen kylvöä pari kuukautta kosteassa hiekassa tavallisessa huoneenlämmössä, jolloin ne ovat alkaneet itää. Itämisen ilmetessä olemme kylväneet siemenet kasvupaikoilleen, joko hajallaan kylvökoihin taikka säännöllisille välimatkoille toisistaan piikkiviivaimilla tehtyihin reikiin, jolloin taimien koulutustarve on välttynyt ja taimet ovat päässeet vapaammin toisiaan häiritsemättä kasvamaan, tullen jo ensimmäisenä kesänä voimakkaiksi. Pieniä siemeniä kylvettäessä siemenet voidaan asetella vaikka sormella painettuihin reikiin n. 10 cm:n etäisyydelle toisistaan 2 cm:n syvyyteen ja peittää ne mullalla. Täten suoritusta kylvöstä nousevat taimet sopivat hyvin kasvamaan paikoillaan 2 vuotta, minkä jälkeen ne ovat noin lyijykynän vahvuisia eli jalostuskuntoisia



40 000 jalostettu omenapuun tainta lavoissa.

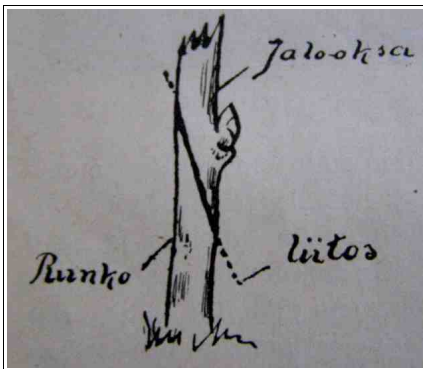
### Omenapuiden suvuton lisääminen.

Jalostamisella tarkoitetaan yleensä jonkin kasvilaadun ominaisuuksien parantamista haluamaamme suuntaan eri menetelmien kautta. Näin on laita omenapuiden jalostamisenkin, joskin sana "jalostus" sitä käytettäessä ilmaisemaan oksastusta tai silmikoimista saa hiukan toisen luonteen. Tällöin yhdistetään viljejä ja jaloja kasveja toisiinsa kasvyksilöittäin, jopa siten, että sama villitaimi joutuu kasvattamaan mitä erilaisimpia jalolaatuja oksillaan pysyen itse kuitenkin ominaisuuksiltaan muuttumattomana. Tällaisen puun kasvu on jaloa sikäli, kuin jaloliitteet kasvavat, mutta villiä jälleen näiden kuoltua ja koko puun elinaikanakin sen villiosalta. Omenapuiden jalostaminen on tässä mielessä enemmän jalokasvin ylläpitoa villikasvun juuriston ja nesteiden avulla, eli laadun jatkamista, joksi sitä ei voida kuitenkaan pelkästään sanoa, koska siinä kasvukin jalostuu.



Ennenkuin tällainen jalo- ja villikasvun yhdistäminen liitosmenetelmien kautta oli keksitty, koetettiin omenapuiden hedelmän laatua parantaa muilla tavoilla. Kylvettiinpä aikanaan omenan siemenet laakakivien päälle, jotta puiden juuristo levisi lähelle maanpintaa ja muodostui n.s. laakajuuristoksi. Tämän kautta havaittiin puiden hedelmän kirpeän happamuuden vähenevän ja niiden käyvän maukkaammiksi nauttia. Tuloksen selittää se, että omenapuu kasvaa luonnostaan paalujuuren, joka tunkeutuu syväälle maaperään. Sieltä se saa runsaasti nesteisiinsä pohjahappoja. Nämä tekevät hedelmät kitkeriksi. Lähellä maanpintaa levittäytyvä laakajuuristo saa osakseen enimmäkseen alkaalisia aineksia, ja sellaisiksi juuriltaan muunnettuja omenapuiden hedelmät ovat yleensä miedompimakuisia. Myöhemmin kehitettiin omenapuulle laakajuuristoa katkaisemalla taimien paalujuuri puita istutettaessa kasvupaikoilleen, mikä vieläkin tapahtuu villirunkoihin nähden jalolaatuja kasvattaessa.

Itse jalostamisen mahdollisuus perustuu siihen, että kasveilla on kyky parantaa haavojaan. Tämä ilmenee n.s. kalluksen eli ruven muodostumisena. Rupea muodostuu kasvileikkauksissa uudistus-solukon alueella. Tämä sijaitsee kuoren ja puuaineen välissä, jossa puun varsinainen lisäkasvukin tapahtuu. Tästä seuraa, että jalostettaessa pitää yhteenliitettävien kasviosien joutua vastakkain siten, että uudistus-solukot ainakin osaksi joutuvat toistensa kohdalle. Ellei näin tapahdu, ei yhteenliittymisestä tule mitään. Mitä suurempi osa taas sekä jalo-osan että villirungon uudistus-solukosta joutuu vastakkain, sitä nopeammin ja täydellisemmin tapahtuu yhteenkasvu ja sitä kestävämpi liitoksesta tulee. Näin ollen on itsestään selvää, että paras liite syntyy, jos sekä jalostettava runko että jalo-oksa ovat yhtä paksut ja ne liitetään vastakkain viiltäen molempiin yhtä suuret leikkaukset. Tällöin joutuu liitettävien kasviosien uudistus-solukko kokonaisuudessaan vastakkain, ja liite on miltei huomaamaton. Tämä johtaa kuin itsestään siihen, että omenapuiden villitaimet jalostetaan parhaiten pieninä, 1 – 2-vuotuisina, niiden ollessa jalo-oksan vahvuisia. Eivät mitkään jalostusliitteet, joissa runko on huomattavasti jalo-oksa paksumpi, tule niin kestäviä ja terveitä kuin nämä. Isompia pita oksastettaessa tehdään liitokset parhaiten hienoihin oksiiin.



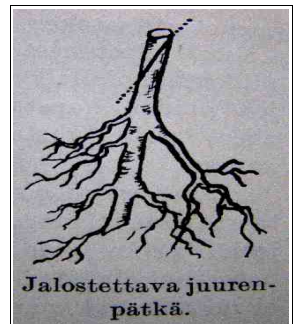
Jalostustyön käytännön kannalta katsoen on tällainen yksinkertainen jatko-okkastus ilman hakaa myös edullisin. Tähän tulokseen olemme päässeet kokeiltuamme 18 eri liittämistavalla. Nämä antoivat kukin oikein suoritettuna kyllä hyviä tuloksia menestymisprosentteihin nähden, mutta kasvoivat huomommin kiinni ja olivat kaikki hitaampia suorittaa kuin edellämainittu ja sellaisina siis epäkäytännöllisiä. Niillä päästiin 300 – 500 kpl:n päivätuloksiin, samalla kuin valitsemallamme yksinkertaisimmalla tavalla oksastettaessa päivätulos on ollut 1,000 – 1,500 jalostusta henkilöä kohti päivässä hänen suorittessaan sekä leikkauksen että sitomisen. Tällainen työnsaavutusero on kylliksi merkittävä puhuaksemme käytännöllisen tavan puolesta.

Työn nopeus onkin jalostuksen menestymisen tärkeimpiä ehtoja. Tämä johtuu siitä, että siinä ollaan tekemisissä elollisten kasvien kanssa. Kohta kun jalostusliitteet ovat leikatut, alkaa leikkauspinta kuivua, jolloin leikatuiksi tulleiden solujen seinämät kätperyvät kokoon. Tämä tapahtuu sitä nopeammin, mitä lämpimämpää ja kuivempaa on ilma, missä jalostus tapahtuu. Jos työ käy hitaasti, pääsevät liitospinnat helposti kuivumaan liian paljon, ja yhteenkasvu vanhentuu tai estyy kokonaan, kuten epävarmoilla aloittelijoilla usein käy, vaikka jalostus liitokseltaan tarkastettaessa on moitteeton. Tämän olemme saaneet myös suoritettujen kokeiden kautta havaita. On siis tärkeätä, että jokainen jalostaja harjoittautuu käteväksi leikkaukseen ja sitomiseen muiden oksien avulla ennenkuin käy työhönsä, sekä muutenkin järjestää työn käytännön.

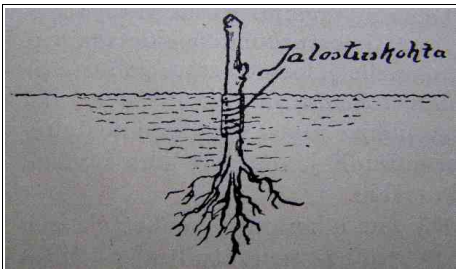


Kuva osoittaa käsinjalostusta Toimelassa. Näemme siinä keskellä neljä sitojaa ja leikkaajaa. Jalostajain oikealla puolella sekä heidän ympärillään on raaka-aineiden leikkaajia ja puhdistajia ja vahaaja. Jalostajain oikealla puolella ovat käsien ulottuvilla veitset ja vlamiiksi pätkityt jalo-oksat sekä niinet. Heidän vasemmalla puolellaan ovat valmiiksi katkaistut sekä pyyhityt perusrungot ja jalostukset. Vasen käsi, jolla jalostus heitetään pois, ottaa samalla aina uuden rungon. Yhtä käytännöllisesti toimii oikea käsi toisella puolella oleviin tarvikkeisiin nähden. Täten ei työssä tapahdu turhaa liikettä, ja tuotanto on nopeaa, kuten edellä olevista numeroista käy ilmi. Käsien kakki sormiliikkeet on myös säännöstelty kukin osatehtävänsä varten. Näin menetellen olemme päässeet siihen, että aloittelijatkkin ovat voineet leikata, sitoa ja vahata jo ensimmäisinä jalostuspäivinä 300 – 600 oksastusta. Pidämme tulosta erittäin tyydyttävänä, etenkin kun otamme huomioon, että jalostuksista on menestynyt miltei säännöllisesti 85 – 95 prosenttia, jopa joskus ylikin.

Jalostuksen kestäessä olemme pitäneet perusrungot sekä jalo-oksat kosteina kastettujen säkkien t. m. vaatteiden avulla sekä samoin niinet nihkeinä. Vahaaminen on säännöllisesti seurannut sitomista ja olemme siihen käyttäneet lämpimänä juoksevaa vaha. Lämmin vahaseos ja sen valistus on seuraava: kilo hartsia sulatetaan täydelleen 700 g:aan mehiläisvaha. Kun sulate on jonkin minuutin jäähtynyt, lisätään siihen tervaa 300 g. Seoksen vielä jäähtyttyä lisätään siihen tärpättiä 500 g ja sekoitetaan hyvin. Tämän jälkeen vaha on valmista ja saa jäähtyä kovaksi. Käytettäessä se aina lämmitetään juoksevaksi, mutta ei kuumaksi. Vaha on sivelty liitteisiin pienellä harjasiveltimellä kuten maalia. Valmiit jalostukset on sijoitettu joksikin aikkaa kosteihin sammaliin jalostushuoneessa tai istutettu suoraan lavaan taikka avomaalle.



Käsinjalostusten istutus on sopiva suorittaa niin syvään, että jalostuskohta tulee jäämään maanpinnan alapuolelle. Tällöin sideniinet lahoavat kuin itsestään jalostusliitteen kiinnikasvuaikana, ja niin on kokonaan tarpeetonta suurtoinen siteiden leikkaus, joka usein, vaikkapa varovastikin suoritettuna haavoittaa jalostuskohtaa. Jos jalostuskohta jää istutettaessa maan pinnan yläpuolelle, on siteiden aukileikkaus välttämätöntä. Kun siteiden avaamisessa ollaan huolellisia, tulee se suorittaa jalostusten erilaisen kiinnikasvun mukaan eri aikoina, sillä toisten vaatiessa jo leikkausta niiden sisäänsyöpmisen ehkäisemiseksi toiset ovat vasta niin heikosti kiinnittyneitä, että ne leikattuina irtautuvat liitteistään pienimmistäkin kosketuksista. Näin ollen on paljon käytännöllisempää vapautua koko tehtävästä ja antaa maan lahottaa jalostussiteet, sillä niin se tapahtuu parhaimmalla mahdollisella tavalla. Jalostuskohdan joutuminen maanpinnan alapuolelle on monista muistakin syistä edullinen. Tasainen jalostusten kosteana-pitäminen niiden kiinnikasvamis- ja juurtumisaikana on erittäin tärkeitä. Jos kyseessä ovat muutamat yksilöt, kuten usein kotitarhassa on laita, voidaan ne ympäröidä sammalilla, jotka silloin tällöin kostutetaan.



Paitsi siemenrungoille voidaan jalostus suorittaa myöskin juurenkappaleille. Tällainen tulee kysymykseen etenkin silloin kun jokin tuho on kohdannut tentisiä omenapuuistutuksia jänisten, pakkasen tai ruhjevammojen kautta siten, että juuret ovat säilyneet terveinä. Niiden avulla voidaan vahinkoa tuntuvasti lieventää jakamalla juuret sopivansuuruisiin kappaleisiin ja jalostamalla ne. Yhdestä 6 – 7 -vuotisesta juurakosta, jonka latvus on tuhoutunut ja jollaisia monissa kotitarhoissa on kasvaen vain villivesoja, voidaan sopivasti jakamalla saada 20 – 40 käyttökuntoista perusrunkoa. Se, joka käyttää tällaiset aarteet hyväkseen sen sijaan, että valittaa puiden menetystä, tekee viisaasti. Olemme tuollaisista hylkyjuurakoista jalostaneet kymmeniä tuhansia puita ja havainneet niiden kunnialla kestävän kilpailun siemenrungoille jalostettujen puiden kanssa taimistossa, kun juuren kappaleet ovat olleet vain vastaavan suuruisia siemenrunkojen juurakon kanssa.

Jalostuskuntoisten juurien lisäksi saadaan juurakoista jaettaessa suuret määrät pienempiä juuren kappaleita ja haivenia, jotka nekin voidaan käyttää hyödyksi kasvattamalla niistä perusrunkoja edempänä selostettavalla tavalla. Näin menetellen ei mitään hukkaannu.

Jalostettavat juurenpätkät leikataan 15 – 20 cm:n pituisiksi kuvan osoittamalla tavalla siten, että paksumpaan päähän jää kyllin pitkä suora osa jalostusliitettä varten. Luonnollisesti etsitään jalostettaviksi sellaisia juuriasia, joiden toinen pää on hyvin haarautunut, joten ne muistuttavat leikattuina perusrunkoja. Saadut juuren kappaleet jalostetaan kuten siemnrungot ja hoidetaan sen jälkeen samalla tavalla.

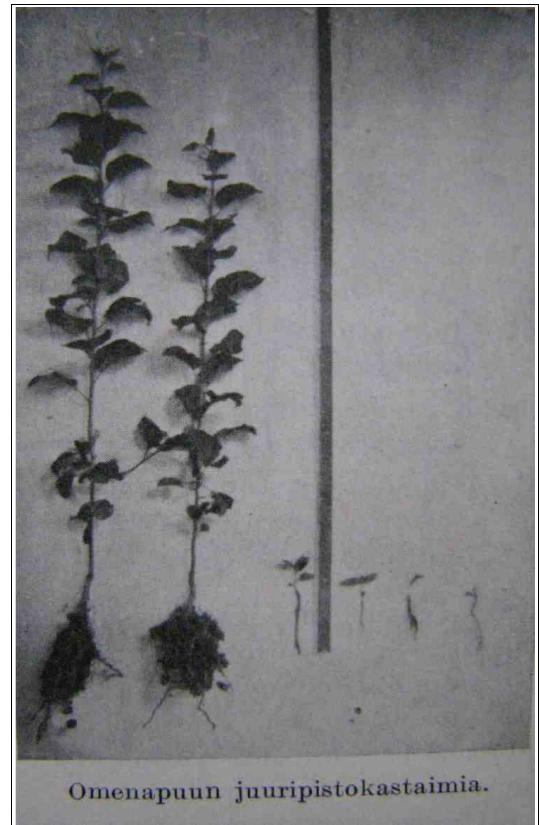
Niistä vesoista, jotka kasvavat perusrungoista jalostuksen alapuolelta, voidaan kasvattaa jälleen perusrunkoja tavalla, joka edempänä selostetaan. Tällaisia villivesoja kehittyy paljon vähemmän jalostuksiin, jos ne istutetaan niin syvään, että liite jää maan alle, kuin jos ne istutetaan siten, että liite jää maanpinnan yläpuolelle. Jalostuksen kasvu on tietysti parempi *ettei villivesoja esiinny paljoa*, joten liitekohdan joutuminen maan alle on siis tältäkin kannalta katsoen parempi. Tässä yhteydessä olkoon kuitenkin sanottu, että jalostuskohdan joutuminen maan alle määrätään siemnrungoille jalostettaessa, *pääasiallisesti sen kautta, että jalostusliite tehdään juuren niskaan eikä ylös rungolle*, joten siis voimme puhua myös syvään jalostamisesta, ettemme erehdy upottamaan runkoja maahan liian syvään, mikä olisi kaikkea muuta kuin oikein.

Jalostusta emme tässä enää sen lähemmin kosketele sen yleisimmin tunnteuilta ja jo ennen neuvotuilta puolilta. Toteamme vain, että jalostaminen on yksinkertaisimmallakin tavalla suoritettuna monimutkainen ja paljon heikkouksia omaava omenapuujalolaatujen jatkamistapa. Siinä tarvitaan liian paljon kalliita välineitä sekä aineita.

Jo kauan onkin puutarhavielijöiden keskuudessa eri maissa kokeillen etsitty menettelytapaa, jolla voitaisiin jaloja omenapuulaatuja lisätä suvuttomasti ilman oksastusta tai silmikoimista. On pyritty nykyistä yksinkertaisempiin tapoihin hedelmäpuulaatujen jatkamisessa. Hyvin erilaisia keinoja on käytetty aikain kuluessa tuon päämäärän saavuttamiseksi. Tulokset ovat olleet, mikäli yleisesti tunnemme, sangen heikkoja. Onpa epäonnistuttu siinä määrin, että on alettu epäillä, voidaanko lainkaan löytää sellaista käytännöllistä jalojuuristen omenapuiden kasvatustapaa, joka paremmuudellaan voittaisi tähänastiset monimutkaiset lisääntymistavat ja sivuuttaisi ne käytännöstä.

Olemme omalta osaltamme kokeilleet kyseessäolevaa jo 16 vuoden aikana sangen monilla tavoilla ja eri vuodenaikoina osaksi pettynyt ja osaksi onnistunut. Muutamia vuosia sitten tuli mieleemme ajatus, joka johti siihen, että nyt voimme varmuudella sanoa kaikkien omena- ja yleensä hedelmäpuulaatujen kasvatuksen jalojuuriseksi olevan mahdollista. Niitä voidaan kasvattaa n. s. juuripistokkaista erittäin helposti. Menetelmä on seuraava:

Kustakin hedelmälaadusta saadaan aluksi jalojuuria taivuttamalla niiden oksia tavalliseen tapaan maahan. Oksat juurtuvat eri laaduista riippuen 1 – 3 vuodessa. Kestääpä muutamien laatujen juurtuminen 4:kin vuotta. Yleensä näyttää siltä, että vanhemmat, kauan jalostuksen kautta lisätyt laadut juurtuvat hitaammin, nuoret laadut nopeammin ja siemenpuiden oksat nopeimmin. Sellaiset suomalaiset laadut kuin Snyggin, Grenmanin, Lavian ja Pieksämäen omena y. m. juurtuvat usein jo vuodessa, samoin kuin Valkealan syysomenakin, mutta niidenkin taivukkaiden täytyy kuitenkin saada olla kauemmin koskematta juuriston vahvistumiseksi. Sokeri-Miron juurtuu myös erittäin hyvin ja nopeasti. Hitaammin juurtuvat Säfstaholm, Charlamovsky, Åkerö ja Antonovka, jotka vaativat 2 – 3 vuotta, mutta niidenkin juurtuminen on silti varma, kuten yleensä niiden 14 laadun, joita olemme juurruttaneet.



Omenapuun juuripistokastaimia.



Oksataivukas.

Oksien juurtumista edistää huomattavasti niiden väkivaltainen taivuttaminen alaspäin sekä niin äkillisen mutkan teko maahan peittyvään osaan taivutusoksaista kuin suinkin sitä poikki nujertamatta. Tämä voidaan selittää siten, että oksan nestevirtaus häiriintyy taivutuskohdassa, ja latvapuoli oksaa pyrkii saamaan itselleen oman juuriston saadakseen nesteitä paremmin. Kokeet, joissa olemme mullanneet nuoria jalopuita oksineen erään laatikkolaitteen avulla, taivuttamatta oksia alaspäin, eivät ole antaneet lainkaan tuloksia. Puut ovat kasvaneet ja oksat levinneet, mutta eivät ole juurtuneet vielä 5 vuodessa vähääkään. Oksien mutkalle taivuttaminen on siis tärkeä tekijä juurrutuksessa.

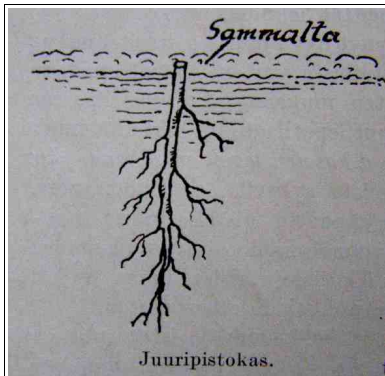
Kevät on sopivin oksien taivutusaika. Taivukkaan kohdalle tehdään multaan n. 10 cm:n syvennys, painetaan oksa mutkalle sen pohjaan, kiinnitetään se koukulla maahan ja taivutetaan oksan latvapuoli pystysuoraan asentoon kasvamaan jonkin kepin varassa, niin siitä tulee hyvä istutuspuu. Taivukas peitetään 20 – 30 cm paksulla multakerroksella, mikä kosteuden säilyttämiseksi on vielä hyvä peittää lehmillä.



Kun taivukkaisiin on kehittynyt hyvä juuristo, irroitetaan ne emätaimista pistokasjuurien ottamista varten. Tämä voidaan suorittaa käytännön vaatimusten mukaan joko syksyllä sen jälkeen kuin kasvu on tuleentunut lepotilaan, tai keväällä ennen kasvun alkamista, *eli siis yleensä kasvien lepotilan aikana*. Jos taivukkaat irroitetaan emätaimista syksyllä, on niiden paras talvehtia valeistutuksessa leikkaamalla pistokasjuuria niistä irti. Juuret kestävät näet elinvoimaisempina talven yli saadessaan olla kiinni taivukkaissa taikka jalojuurisissa puissa, mikäli niitä jo on käsiteltävänä juuripistokkaiden ottoa varten.

Pistokasjuurien ainoa oikea irtileikkaamis- ja istuttamisaika on kevät, ennen kasvun alkamista. *On parempi, mitä varhaisemmin tämä työ tapahtuu*. Sopivin on leikata pistokkaat kohta, kun kirsi on sulanut maasta, niin että päästään käsiksi juuriin. Tällöin on kasveissa vielä talvinestelataus jäljellä, ja se on tarpeen juuripistokkaiden varmalle menestymiselle. Tähän aikaan leikatut juuret alkavat kasvaa miltei poikkeuksetta kaikki, niinkuin useamman vuoden kokeet osoittavat. Istutuspenkit näyttävät hyvin menestyneiltä omenasiemenkylvöksiltä. Niiden kasvu on erittäin rehevä ja lehdiltään alusta lähtien laatunsa tyyppiä vastaava.

Myöhemmin kasvun puhjettua, tapahtuva pistokkaiden otto ja istutus saattaa aivan täydellisesti epäonnistua, kuten olemme saaneet kokea. Tällöin on talvinestelataus jo ennättänyt purkautua ja juuret ovat silloin heikkovoimaisempia. Älköön siis tehtäkö aikaa nähden erehdystä. Ennen kirren lähtöä voidaan kyllä pistokkaita menestyksellä ottaa, mikäli juuristoja vain on käsiteltävissä.



Juuripistokkaiden otto ja istutus tapahtuu seuraavaan tapaan. Taivukkaista katkotaan niiden juuristo, iskäli kuin niistä voidaan juuria poistaa, noin 10 cm:n pituisiksi pätkiksi. Hienoimmatkin 1 mm:n vavuiset juurihaivenet alkavat kasvaa vesaa, joten niitä ei pidä hukata. Juurenpätkät istutetaan sitten lavaan, laatikkoon tai suoraan avomaalle tavalliseen kuohkeaan juurrutusmulttaan, jättämällä 1 cm tyveä, siis juuren paksumpaa päätä, mullan pinnalle. Sitten sirotellaan juuri-istutukselle noin puolen cm:n vahvuinen hiekkakerros. Sen päälle asetetaan lopuksi löysää sammalta, joka pitää juurenniskat tasaisesti kosteina. Silloin tällöin ruiskutetaan sammal kosteaksi ja tarpeen vaatiessa kastellaan multa.

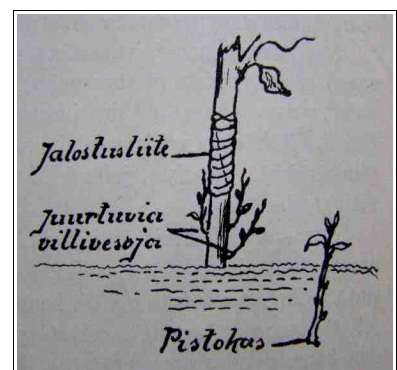
Kuten näemme, on menettelytapa sangen yksinkertainen. Ajatelkaamme sen käytäntöä jalostustehtäviin verraten! Kuinka suuri helpotus onkaan, kun siemnhuolet, perusrunkojen tarve, jalostusvälineet ja monet työt sekä epäonnistumiset poistuvat.

Yhdestä jalojuurisesta puusta, joka myyntikuntoisena lähetetään taimistolta, voidaan lainkaan sen kasvukykyä heikentämättä leikata 15 – 25 kpl hienoja latvimmaisista juurenhäivenä, jotka tavallisesti matkalla ruhjoutuvat, ja istuttaa ne muodostamaan uutta taimistoa. Myynti on siis samalla puiden lisäystä. Omena-, päärynä-, luumu-, kirsikka- y.m. hedelmäpuita voidaan lisätä samalla atvalla, samoin myös koristepensaita, mikäli niissä on jalostusta tai edelläolevaa menettelyä hankalampia lisäystapoja käytetty. Jalot syreenit juurtuvat taivukkaina hyvin ja niiden juuret kasvavat varmasti. Samoin orapihlajan juuret kasvavat pätkittyinä kuin rikkaruoho, vaikka ne asetettaisiin pitkälleen maanpintaan vähän peittäen, kun ne vain pidetään kosteina. Ruusujen juuret kasvavat myös hyvin. Tähän kasvien ominaisuuteen nojautuen niitä antavien jaloyksilöjen luku suurenee. Tätä tarkoitusta varten olemme taivuttaneet nuorempiakin taimistossa kasvavia jalostettuja puita eri omenalladuista miltei koko runko-osaltaan maahan jättäen ainoastaan oksien latvat näkyviin ja tukien ne. Juurtuminen tapahtuu näissä yleensä hyvin, kun vain multaa on kylliksi taivutettujen oksien päällä.

#### ***Omenapuiden lisääminen versopistokkaista.***

Paitsi juuren kappaleista olemme lisänneet omenapuun perusrunkoja jalostusta varten suuret määrät myös oksa- eli versopistokkaista. Ne vesat, jotka kehittyvät villirungolla oksastusliitoksen alapuolella n. s. juurikaulan alueella maan rajassa juurtuvat nimittäin hyvin. Ne irroitetaan n. 10 cm:n pituisiksi kasvettauaan sormin nypäämällä, ei veitsellä, molemmille sivuille vesaa taivuttaen, rungosta, poistetaan pistokkaan tyviosan lehdet ja pannaan ne kasvamaan samoihin olosuhteisiin kuin juuren kappaleetkin jättämällä pistokkaista n. 1/3 maanpinnan yläpuolelle. Oksapistokkaat menestyvät hyvin avomaallakin, kun niitä vain alussa varjostetaan kirkkaina päivinä ja pidetään ne kosteina. Kuva esittää juurtuneita versopistokkaita.

Tällaisia helposti juurtuvia vesoja ei kehity jalo-osalle oksastetuissa puissa sen vuoksi, että se on kaikki latvakasvu, vaikka jalostusliite olisikin maan alla. Kokemuksemme on, että latvaversot eivät juuru lainkaan siinä määrässä, että sillä olisi mitään käytännöllistä merkitystä.



Mainittakoon tässä sivumennen kokeilusta seuraavaa. Sattumalta eräs panos, 600 pistokasta, juurtunut miltei järjestään. Siitä innostuneina menimme siemenpuutaimistoon ja leikkasimme sieltä 10,000 pistokasta ja istutimme ne, mutta niistä ei yksikään juurtunut. Tämä tuntui ihmeelliseltä ja vieläkin ihmeellisemmältä se, että samaan aikaan eräeseen laatikkoon pistetyt 200 näköjään samanlaisia pistokasta juurtuivat miltei jokainen. Tutkittaessa kävi selville, että viimeksi mainitut ja alussa menestyneet 600 pistokasta oli otettu alhaalta juurikaulan alueelta ja suuri panos ylemmistä latvaversoista. Tämän jälkeen ei enää tullut erehdystä, vaan pistokkaiden menestys tuli vakinaiseksi. Omenapuun siementaimien juurikaulalta kasvavat, n. s. muuntuvien silmujen muodostamat vesa juurtuvat n. 80 – 95 %.

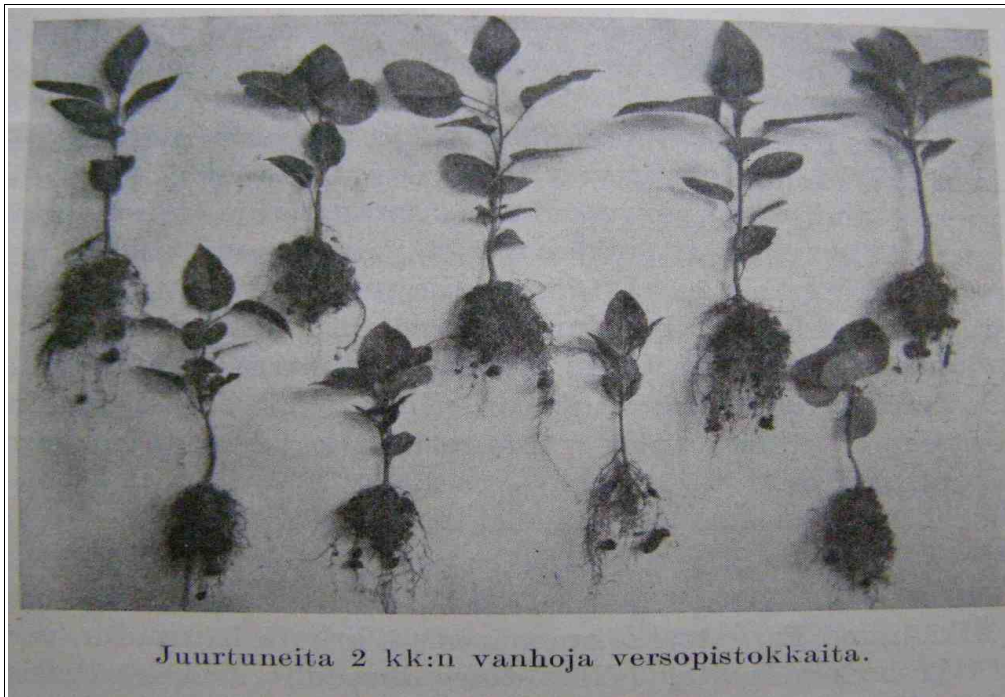
Sen jälkeen kuin taivukastietä on jalo-oksa saatu juurtumaan ja sen juurista lisätään puita, voivat näistä juurista kasvavat vesat myös pistokkaina juurtua, kuten kokeet ovat osoittaneet. Näin ollen voidaan jalojuurisista puita lisätä myös niistä limääräisistä versoista, joita kehittyvä paksummille jalojuuripistokkaille.

Sittenkuin jalojuuria on jo kyllin olemassa, on niistä yksinomaan lisääminen joka tapauksessa helpointa ja käytännöllisintä. "Siinä ei ole enää mitään konstiakaan", kuten jotkut harjoittelijamme sattuvasti sanoivat työskennellessään pistokkaiden kanssa ja verratessaan työtä jalostukseen.

#### **Jalojuurisilla hedelmäpuilla on villijuuriin nähden huomattavia etuja:**

1. Perusrungon kautta mahdollisesti tuleva vieras vaikutus laatuun on mahdoton
2. Jos jalojuurisen puun maanpäällinen osa saa halla-, jänis-, tai ruhjevikoja, jotka tuhoavat sen kokonaan, kasvaa puun juurivesoista aina sama laatu.
3. Jalojuurisissa puissa ei ole sitä heikkoa kohtaa, joka liitoksessa on kaikilla villijuurisilla.
4. Jalojuurinen puu on kokonaan samaa solurakennetta, eikä kahta, jotka häiritsivät kasvussa toinen toistaan kuten villijuurisissa tapahtuu

Viimeksimainittu epäkota nähdään selvimmin kääpiörungolle oksastettujen puiden iässä ja kasvussa. Luonnon yhdistelmä tekee niistä lyhytikäisiä kääpiöitä. Tämä haitta ilmenee enemmän tai vähemmän kaikissa kahden kasviyksilön muodostamissa puissa. Ajatelkaammepa vain, että samalla kuin kääpiöpuut elävät kunnollisina 15 – 25 vuotta ja tavalliset jalostetut puut 70 – 100 vuotta, siemenpuut elävät 150 – 200 vuotta, kun vain niiden paalujuuri on katkaistu. Ellei sitäkään ole tehty ja siemenpuut saavat elää kylvöpaikoillaan aivan luonnollisissa oloissa, voivat ne elää 400 – 500 vuotisiksi ja niiden puuaine on erittäin kovaa. Puuainetta pehmentää, puiden kokoa suurentaa ja niiden ikää lyhentää myös harkitsematon puiden lannoitus, jota kosketelemme myöhemmin.



Jos tahdotaan välttää jalostettujen puiden heikkouksia jalojuuristen puiden kasvatuksessa, on alkujuurit otettava kunkin laadun kanta- eli siemenpuista. Tällöin saadaan vahvempia puita, ja siemenpuiden juuripistokkaat menestyvät myös paremmin kuin jalostettujen puiden oksataivukasjuuret. Näin päästään myös pikemmin alkuun ja ennenkaikkea *kotimaiseen* omenapuukantaan, mikä olisi meille tärkeää. Maassamme on suuri lukumäärä erittäin arvokkaita siemenpuita, jotka hedelmäläatunsa puolesta voivat hyvin kilpailla meillä yleisten ulkomaisten jalolaatujen kanssa. Suomalaisista siemenpuista tulisi valita muutamia parhaita laatuja yleisen, koko maata käsittävän näyttelyn y.m. tiedustelujen ja tutkimusten kautta ja ruveta niistä kasvattamaan jalojuurisista puita. Vanhojen 100-vuotistenkin puiden juurihaivenet, jopa sentin vahvuiset juuretkin, versoavat ja kasvattavat juurta tyydyttävästi, kun ne vain *varhain keväällä* leikataan emäpuista ja pannaan juurtumaan. *Varhainen aika* on tärkeimpiä tekijöitä tässä työssä, joten se pitää muistaa.

Olemme lisänneet juurenpätäkistä jo tuhansia puita, joskin enimmänsä laadultaan tuntemattomia, koska jalo-oksien taivutus ja juurruttaminen on vienyt aikaa ja antanut rajoitetusti juuria, kunnes pääsemme välttämään monet vaikeat ammatilliset työt kasvinlaatuksyksissä. Jätämme siis menettelytapa kaikessa yksinkertaisuudessaan hedelmä- sekä koristepuiden ja pensaiden lisääjään kokeiltavaksi ja kiinnitämme huomiomme hedelmäpuiden myöhempään kasvatukseen, sillä siinäkin on paljon toivomisen varaa. Tästä tulee vakuutetuksi käydessään maamme kotipuutarhoissa.

## Omenapuiden kasvatusta

Älkäämme kasvattako omenapuista arkoja lehtipuita, vaan kestäviä hedelmäpuita! Näin tulee huudahtaneeksi nähdessä kotipihoilla isoja, oksiltaan tiheitä ja erittäin lehteviä, mutta hedelmättömiä omenapuita. Niiden omistajat huokailevat: "Mikä lienee meidän omenapuissamme, kun ne eivät hedelmöi? Ikää niillä pitäisi jo olla riittämiin, ja isoja ne ovat, eikä niiltä ainakaan lannoitusta ole puuttunut, sillä miltei joka vuosi ne ovat saaneet jotakin." Niinpä niin. Puiden kasvu osoittaa, että tuo "jotakin" on ollut pääasiassa tyypillistä lannoitusta, joka kehittää vartta ja lehvästää. Hedelmäin ja siementen kasvu kehittävä kali ja fosfori ovat lannoituksessa unohtuneet, ja niin on tuloksena mahot lehtipuut. Rakkaus puihin ja vaivannäkö niiden huoltamisessa eivät yksin auta. Kun me otamme erikoishuoltoomme kasveja Luojan puutarhasta, niin meidän tulee tuntea niiden hedelmällisen kasvun vaatimukset ja täyttää ne voidaksemme onnistua viljelyssä. Ilmasto, jossa hedelmäpuita viljelemme, asettuu ankarana valvojana työtämme seuraamaan. Ja lukuisat ovat ne onnettomuudet, jotka hedelmäpuitamme ovat kohdanneet sekä kesä- että talvikausina taitamattoman puiden kasvatuksen ja hoidon vuoksi. Milloin puut ovat paleltuneet pakkasessa, milloin kuolleet maaperän happamuuteen, milloin ruhjoutuneet maahan ylenmääräisen sadon murtamina taikka jääneet kokonaan hedelmää vaille, kuten edellä juuri mainittiin. Käykäämme nyt tarkastelemaan näiden vaurioiden syitä voidaksemme ne, mikäli mahdollista poistaa.

Pysähtykäämme vastaperustettuun kotipuutarhaan, johon edellisenä vuonna tilattiin jostakin taimistosta omenapuita erikoisesti huomauttaen, että puiden tulee olla isoja ja reheväkasvuisia, vaikkapa maksaisivatkin enemmän. Puut tulivat, ja komeita ne olivat, vuosivesat noin metrin mittaisia ja aika tukevia. Puut maksettiin ja istutettiin suurin toivein, mutta jo ensimmäinen talvi tappoi ne kaikki, ja kotitarhurilla on nyt pettymys palkkana. Hän miettii: "Mitä tehdä? Tilatako uusia puita? Ne ovat kalliita, jos ottaa isoja, ja voivat lisäksi paleltua jälleen. Pienet taas kestävätkin tuskin senkään vertaa, ja niistä täytyy joka tapauksessa odottaa kauan hedelmiä." Hänen laillaan miettivät tuhannet muut saman kohtalon kokeneet.

Sanomme heille: Tarkistakaa arvelunne! Pienet ja hitaammin kasvatetut puut ovat sittenkin kestävämpiä. Niiden solusto on tiiviimpää ja sellaisena meikäläiseen ilmastoon sopivampaa. Ja mitä nuorempina puut istutetaan varsinaisille kasvupaikoilleen, sitä suuremmat menestymismahdollisuudet ne omaavat sen vuoksi, että niillä kehittyi silloin alunpitäen sen maanlaadun mukainen juuristo, missä ne sijaitsevat. Tällä on suuri merkitys. Puut olisi paras tilata yksi- ja kaksivuotuisina jalostuksina 3 – 4 vuotisten sijaan.

Tiedämme, että puutarha-ammattiväen keskuudessa ollaan yleensä vastustavalla kannalla omenapuiden siirtoon näiden taimistoista näin nuorina. Tätä perustellaan sillä, että kotitarhoissa puiden latvuskasvatus kärsii ammatillisen leikkaustaidon puutetta, joten on parempi, että puut hoidetaan taimistoissa, kunnes niille on muodostettu latvus. Emme tahdo kieltää tämän perustelun oikeutusta, sillä tähän tulokseen ovat kokemukset nuorten puiden kohtaloista ohjanneet. Mutta kyseenalaista on sittenkin, onko oikein järjestää puiden istutus kotitarhoihin puiden ulkonaisen muovailun *taitamattomuusnäkökohtia silmälläpitäen*? Eikö ole lopullisesti oikeampaa ottaa huomioon puiden varsinaisen elämän *eli kasvun ehdot* tässä suhteessa määräävinä tekijöinä ja velvoittaa hedelmäviljelijät tuntemaan kasvattiansa hoitotavat? Näin uskomme olevan parasta. Sillä olemme nähneet lukemattomia esimerkkejä siitä, että 3 – 4 -vuotuisina kotipihoille tuodut omenapuut eivät myöskään voi hoitaa latvustaan omintakeisesti edelleen, vaan ne tarvitsevat leikkausta heti istutusvuodesta alkaen vielä välttämättömämmin kuin nuoresta paikallaan kasvavat puut. Tuhannet komealla latvuksella istutetut puut, jotka ovat jätetyt taimistoleikkauksen varaan, kehittävätkin latvustaan edelleen hyvin hontelon ja paljaan haaraston varaan siitä syystä, että taimistossa kasvatetun latvuksen pitkän vuosivesaston alaosan silmusto on jäänyt uinuvaan tilaan leikkauksen puutteesta. Näistä tulee heikkoja hedelmäin kantajia.

Ja asiassa on toinenkin tärkeä puoli. Hedelmäpuita kasvatettaessa on otettava huomioon, paitsi latvuksen muovailua, myöskin juuriston kehitys, sillä puiden elämä riippuu juuriston laadusta lopullisesti enemmän kuin niiden latvusmuodosta. Jos juuristo on terve, laaja ja elinvoimainen, ja vaikka latvus olisikin muodoltaan puutteellinen, voi puu olla arvokas ja kestävä hedelmän tuottaja, arvokkaampi kuin somalativainen ja heikkojuurinen puu.

Juuriston kehittyminen riippuu maanlaadusta, missä puut kasvavat. Mikäli kolmi- ja nelivuotisia tai niitä vanhempia puita taimistoista tilataan, tulisi tilaajain ottaa selvää eri taimistojen maanlaadusta, missä puita kasvatetaan, kasvavatko taimet savi-, multa- vai hiekkamailla, sillä kaikki nämä kehittävätkin erilaista juuristoa. Sitten tulisi tilata puut sieltä, missä taimien kasvumaa laadultaan lähinnä vastaa tulevaa istutusmaata. Ellei näin tehdä, saattaa hiekkamaalle istuttaja saada savimaalla kasvatettuja puita, joilla ei ole kuin jokin paksu haarukka juuristona, ja taas savimaalle istuttaja voi saada hiekkamaan puita, joilla on hieno, jakautunut verkkojuuristo.

Joutuessaan aivan vastakkaisiin olosuhteisiin on kumpikin juuristo kelpaamaton tarkoitukseensa, hieno hiekkamaan puiden juuriverkosto litistyy ja lietty savimaassa, ja savimaan puiden muutamit paksut juurihaarat ovat miltei kykenemättömiä ravinnonhankintaan hiekkamaassa. Puut kärsivät tällaisissa tapauksissa pitkän aikaa muutoksesta, kunnes uuden maanlaadun mukainen juuristo ennättää muodostua niille. Jos epäkohdan auttamiseksi puille vedetään niiden entisen kasvupaikan mukaista siirtomaata, ei sekään lopullisesti paranna puiden kohtaloa, sillä joskus niiden juuristo kuitenkin joutuu sijoittumaan kasvupaikan varsinaiseen maaperään ja kärsii, ellei ole alunpitäen sen mukaista. Tämä asia olisi puiden tilaajain ja istuttajain vakavasti painettava mieleen ja toimittava sen mukaisesti.

Viisainta on mielestämme ostaa puut mahdollisimman nuorina, mikäli ostoon turvaututaan ja pyytää taimistoilta *tervettä ja kestävä* kasvu kokoon katsomatta, jota tulee kyllä ajallaan. Missään tapauksessa *älkөөn vaadittako taimistoja kasvattamaan luonnotoman hyötykasvuista ja sellaisena haurasta sekä kestäväntöntä puuainesta*, niinkuin ostava yleisö on nähin asti miltei aina tehnyt mitä surullisimmin tuloksin. Taimistot ovat joutuneet kilpailemaan rehevässä puiden kasvussa äärimmilleen. Isompia puita näyttelytkin ovat palkinneet. Puiden laannoitus on ollut yksipuolista. Tämän johdosta puun taimien vuosikasvu on usein syksyisin jäänyt tuleentumatta, ja satoja tuhansia puita on vuosien kuluessa täten jo taimistoissa paleltunut. Sama kohtalo on tällaisille puille tullut siellä, minne niitä on tilattu ja istutettu.

Puiden tuhoutumiseen niiden taimistosta siirron jälkeen on sängen useissa tapauksissa vaikuttanut myöskin puiden kasvusuhteissa tapahtunut äkillinen ja suuri muutos. Kuten tiedämme, on omenapuut monissa Suomen kotipuutarhoissa istutettu hyvin vaatimattomin maanparannuskeinoin verraten laihaan maaperään, ohutmultaiseen pihanurmeen, rinesoreikkoon j. n. e. Taimiston väkihyödyssä runsas kasvu oli kehittynyt taimien puuaineen karkeasoluiseksi ja pehmeäksi. Tällaista ei laiha tarhamaa voi kehittää, vaan siihen jouduttuaan puiden kasvu alkaa tulla pienempikudoksista ja tiivistä. Täten syntyy puiden sisäisessä rakenteessa epäsuhta, joka on niille mitä turmiollisin ja ilmenee puiden vitkallisen surkastumisena. Tästä näkee lukuisia todisteita. Näin ei olisi laita, jos puut saisivat alusta lähtien kasvaa laihoilla paikoillaan. Silloin niiden kasvu olisi pientä, mutta kiinteää ja kestävä, ja puista voitaisiin niiden pienuudesta huolimatta saada kohtuullisia hedelmäsatoja oikean lannoituksen kautta, ilman että pakotetaan puita itseään luonnottomaan ja arkaan väkikasvuun. Tätä koskettelemme edempänä. Tässä tehostamme edelleenkin sitä, kuinka monia vaikeuksia etemme tulee ja kuinka raskaita tappioita saamme kärsiä ellemmme tarkemmin syvenny hedelmäpuiden elinehtoihin ja ala niitä täyttää.

Isojen ja hyötykasvuisten puiden vaatiminen taimistoilta on mitä kohtalokkainta voimien ja varojen menetystä, joka seurauksillaan väkisininkin lamauttaa uskon hedelmäviljelyn menestymiseen ilmastossamme ja siten estää kipeästi kaivatun puutarhanhoidon nopean edistymisen maassamme. Tästä on pyrittävä tekemään loppu, mikäli onnettomuus riippuu meistä.

Kovien kokemusten opettamina on meidän vähitellen otettava vakavasti huomioon tälläkalaisen ilmaston vaatimukset hedelmäviljelyyn nähden. Meidän ankarat talvemme ja lyhyet kesämme asettavat rajat pyrkimyksillämme sellaisten kasvien kasvatuksen suhteen, jotka joutuvat talviinkin kestäväksi ulkona, kuten esim. hedelmäpuut. Näiden kasvu emme saa rehevöittää luonnottoman runsaaksi yksipuolisella typpilannoituksella. Jos niin teemme, paleltuvat puumme. Niiden solusto tulee tällöin kovin vetistyneeksi ja laajenee ja kasvaa mahdollisuuksiensa rajoille saakka, niin että se ei voi enää rikkoutumatta kestää jäätyä aiheuttamaa laajentumista talvella, vaan tuhoutuu.

Kaikkien kasvien solustolla on laajentumismahdollisuuksiensa uloin raja, kuten näemme rakollakin olevan puhaltaessamme siihen ilmaa, kunnes se halkeaa. Tätä rajaa ei viljelijä voi kasvuun rehevöittämissä pyrkimyksissään kostamatta ylittää. Niilläkin kasveilla jotka elävät ja kantavat satonsa vain yhtenä kesänä ja joita voidaan pisimmälle rehevöittää, on tässä suhteessa rajansa. Näemme sen eräästä meikäläisestä, jalostetusta herneestä (taimiston herku), joka halkeilee kasvuaikana miltei säännöllisesti joka vuosi paloissaan, paitsi aivan kuivina kesinä, joten siitä saadaan harvoin kunnollista siementä. Halkeileminen osoittaa, että tuon laadun herneiden kasvukyky on ylittänyt niiden kuoren soluston laajentumismahdollisuuksien uloimman rajan. Aivan samoin voi olla omenapuiden laita niiden kasvun joka asteella silloin, kun vesa- ja runkokasvu pingoitetaan äärimmilleen ja puut joutuvat tämän lisäksi talvisin jäätymislaajennuksen alaisiksi. Tällöin näkyy rungoissa usein pitkiä kuoren halkeamia, ja kuori on irtautunut sekä mustunut. Tällaista havaitaan tuskin milloinkaan meidänkään maassamme aivan luonnontilassa kasvaneissa siemenomenapuissa. Hoidetuissa siemenpuissa sitä kyllä ilmenee, kuten olemme monesti nähneet.

### ***Omenapuiden lannoitus***

Luonnontilaan emme tietystikään voi hedelmäpuitamme jättää, jos mielimme saada niistä vaikkapa vain kohtuullisiakin satoja. Mutta me voimme kasvattaa puista kestäviä runsaankin sadon kantajia. Tällaisia tulee niistä silloin, kun niille antamamme lannoitus on sekä määrältään, että ravintoainesuhteiltaan oikea ja puiden kasvupaikka sopiva sekä istutus maaperän vaatimuksia vastaavasti suoritettu. *Kali, fosfori ja kalkki* ovat ne aineet, joilla hedelmäpuiden kasvu saadaan aikanaan tuleentuvaksi ja sadot runsaiksi. *Tuhka* on se lannoite, joka sisältää näitä kaikkia oikeimmista suhteissa ja sopivasti toisiinsa nähden liukenevina. Tuhkan kali liukenee helposti kehittämään hedelmämaltta, kalkki muokkaamaan yleensä maanravintoaineita, samalla kuin tuhkan fosfori liukenee hitaammin mutta kyllin riittävästi siementen kasvun ja puuaineen tuleentumisen hyväksi. Kun maa saa syksyllä tai lumen lähtiessä keväällä tuhkan. Liukenevat kali ja kalkki nopeasti alku- ja keskikesän kasvun hyväksi, niinkuin tarve vaatii, ja fosfori liukenee vähitellen syksyyn mennessä tarkoituksiinsa. Jos se liukenee yhtä nopeasti kuin tuhkan kali, jouduttaisi se hedelmäsatoa ja tuleentuttaisi kasvun miltei liian aikaisin, joten kosteana syksynä olisi vaara uuden kasvun puhkeamisesta, kuten usein sopimattoman keinolannoituksen vallitessa tapahtuukin.

Fosforihappo on ainetta, jolla voidaan, jos tahdotaan, kehittää nopeasti hedelmöivää, mutta samalla lyhytikäistä ja aivan kääpiömäistä kasvu mistä tahansa kasveista samoin kuin niistä luonnottoman tyenkäytön avulla voidaan kehittää aivan hedelmättömiä jättiläisiä. Tämän olemme saaneet havaita sekä hedelmäpuiden ja marjapensaiden että siemenherneiden kasvatuksessa. Nuorella kasvuasteella runsaasti annettu fosfori saa esim. marjapensaat jo aivan mitättömän pieninä kantamaan suhteellisesti katsoen tavattoman runsaita satoja, samalla kuin pensaiden kasvu jää aivan kääpiömäiseksi. Samoin saadaan runsaalla ja helpoliukoisella fosforilannoituksella hernesato kehittymään ja tuleentumaan miltei keskellä kesää tavallisina vuosina, mutta varsisto jää tällöin pienemmäksi. Pankoot tämän mahdollisuuden mieleensä ne, jotka kesannoissa viljelevät hernetä, koska silloin sadon nopea tuleentuminen on tarpeen.

Tuhka ei sisällä fosforia enempää kuin muitakaan ravintosuoloja liian paljon eikä liian vähän, vaan juuri sen verran kuin se kasvi on sisältänyt niitä kuiva- aineissaan, jonka polttojäännöstä tuhka on. Eikä ole mitään parempaa lannoitetta hedelmäpuille kuin lehtipuuntuhka, jossa on 10 – 15 % kalialia, 5 % fosforia ja 25 % kalkkia ja jota miltei jokaisella suomalaisella kotipuutarhurilla on käytettävänä. Jokaisella on ainakin havupuutuhkaa, jossa siinäkin on kalialia 9, fosforia 4 ja kalkkia lähes 40 %. Käytettäkään siis tuhkaa hedelmäpuiden lannoitteena. Sitä sopii käyttää sekä puiden kasvatukseen että varsinaisen hedelmänkannon aikana, mutta ei tietysti sitäköön kohtuuttoasti, vaan oikeassa suhteessa tyypillisen lannoituksen runsauteen nähden. Litra tuhkaa vuodessa pienimmille kasvaville puille ja 20 l isommille hedelmää kantaville sekä tällä välillä muille on kyllin riittävä, ellei typpilannoitus ole kovin kohtuuton. Tämän kasvun laatu kyllä ilmaisee kullekin viljelijälle. Ne, joilla on isoja, hedelmättömiä omenapuita kotitarhassaan, jättäkoot joksikin vuodeksi puiden lannoittamisen muulla paitsi tuhalla. Sitä annettakoon puille joka syksy kehään, joka ympäröi puita latvuksen uloimman rajan kohdalla maassa, sillä siihen ulottuu myös juuriston uloin raja, jossa ravintoa etsivät imujuuret sijaitsevat. Varmaa on, että puut tällaisen hoitomuutoksen jälkeen vähitellen muuttuvat hedelmää kantaviksi. Hedelmöimisen alettua voidaan puille antaa vuotuinen typpilannoitus hedelmäraakiloiden kasvuaikana lantaveden muodossa. Tämä lisää hedelmäsadon runsautta vaikuttamatta erikoisesti lehti- ja versokasvuun sen vuoksi, että *nestevirtaus puissa on tällöin keskittynyt hedelmien rakentamiseen* ja lehdistö toimii ravinnon sulattajana.

Viimeksimainittu seikka tulisi hedelmäviljelijän erikoisesti ottaa huomioon puita ravitessaan, sillä niillä on aivan erilaiset tarpeet ja ravintoaineiden sijoittuminen eri ikäkausina sekä vuosikasvun eri asteillaan. Niinkuin emon verenkierto hänen raskaanaollessaan on keskittynyt varaamaan ravintoa kohdun sikiölle ja sen synnyttyä taas täyttämään rinnat maidolla, samoin keskittyy nestekierto hedelmöivillä kasveillakin niiden eri osiin eri aikoina. Ja samoin kuin tuotantoeläimet tuotantoaikana tarvitsevat sekä voivat *lihoamatta* käyttää ravintoa enemmän kuin muulloin ja tuottavat saamaansa lisäravintoa vastaavasti enemmän antimiaan, samoin on laita hedelmäpuidenkin. Nekin voivat sadon aikana *rehevöitymättä* käyttää hedelmien kasvua varten annetun helppoliukoisen ravinnon. Ja yhtä vähän kuin tuotantoeläimille kuuluu tuotantoravinto ennen tuotannon aikaa, yhtä vähän hedelmäsadon lisäystä palvelemaan tarkoitettu ravinto kuuluu puille ennen niiden hedelmänkantoaikaa, mikäli kyseessä on nopealiukoisten lannoitteiden käyttö; ja niillä voidaan yleensä onnistuneimmin ja tarkoitustaan vastaavammin vaikuttaa hedelmäsatoihin puiden tulematta luonnottoman reheviksi. Nuoria sekä lepääviä vanhempiakin hedelmäpuita olisi hoidettava kuten lypsykarjaa, laihahkoina. Sopimattomaan aikaan annettu väkiravinto merkitsee puille samaa kuin väkisyöttö nuorelle karjalle tai lepääville tuotantoeläimille. Ne lihoavat tuotantokelvottomiksi. Samoin tulee hedelmäpuista reheviä lehtipuita. Mikäli taas pyritään joko eläinten tai hedelmäpuiden liian korkeaan tuotantoon, sikäli näistä molemmista tulee lyhytikäisiä ja heikkoja suurtuotannon uhreja; eläimet sortuvat sairauksiin ja hedelmäpuut pirstoutuvat satojensa painosta.

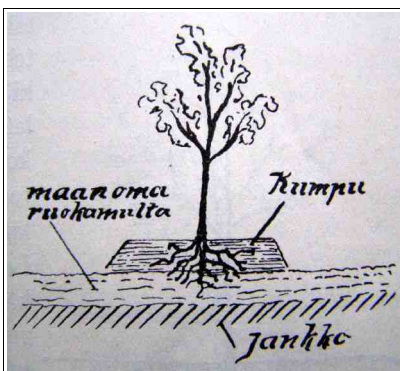
Helpottaaksemme omenapuiden lannoituskustannuksia voimme käyttää tyypeäkeräävää kasvistoa hyväksemme. Kasvattamalla esim. apilaa puiden alakasvuna ja niittämällä se pari kertaa kesässä sekä jättämällä sitten niitos paikoilleen lahoamaan päästään hyvin tuloksiin. Apila sitoo maalle tyypeä ja yhteyttää hiiltä, samalla kuin se sulattaa juurihapoillaan maan kivennäisaineita. Näin on lantateollisuus täydessä käynnissä. Maata ei tällöin käännetä, mutta siitä huolimatta se tulee vuodesta vuoteen yhä multavammaksi ja pysyy sen johdosta erittäin ilmapavana. Maasta haihtuva kosteus kulkeutuu tällöin kasvien kautta ravintoliukoisena nesteinä hyödyttäen suuresti maan hedelmällisyyttä, ennenkuin nousee vesihöyrynä ilmaan. Alakasvu estää myös maanpinnan ylikuumenemisen, mikä paljaspintaisissa puutarhoissa aiheuttaa näivettävää hellettä.

On aivan väärin luulla, että yleensä kaikenlainen ruohomainen alakasvu laihduttaa maata hedelmätarhoissa. Tätä se ei tee missään tapauksessa, *ellei kasvu siirretä pois kasvupaikaltaan*. Paljaana pidetty ja usein muokattu maa sensijaan on laihtuvassa tilassa. Siinä oleva vilkas bakteerielämä, joka käyttää ravinnokseen elimellisiä kasvuaineita, vapauttaa maan hiilivarjoja ilmaan hiiliapon muodossa; ja kun paikalla ei ole kasveja, jotka sitoisivat hiilihappoa, antaakseen sen sisältämän hiilen kasvilahotuotteissa takaisin maalle, niin on selvää, että maa köyhtyy. Paljaassa maassa eivät kasvien juurihapot ole myöskään veden apuna sulattamassa kivennäisaineita bakteeristolle, joka muuntaisi sen kasveille sopivaksi ravinnoksi. Kasvuttomasta maasta haihtuva vesi ei voi myöskään välittömästi ilmaan kohoten suorittaa maan hedelmällisyyttä kartuttavaa kasviraakennusaineiden kuljettajan työtä, kuten kasvullisessa maassa tapahtuu. Paljaalta maalta puuttuu koneisto, joka tekee maan hedelmälliseksi, siinä vaikuttavat vain vesi, ilman happi ja lämpötilojen vaihtelut, mutta kaikki nämä tekijät kasvullinenkin maa omaa kasvien oman elintoiminnan lisäksi. Viimeksimainittu on siis näillä perusteilla edullisemmassa asemassa lannoitustalouteen nähden. Tämä otettakoon vakavasti huomioon hedelmäpuu ja marjapensasistutusalueita hoidettaessa. Sopii seurata kanadalaisten hedelmäviljelijäin esimerkkiä, jotka käyttävät hyväkseen alakasvua. He ovat osuneet oikeaan, *sillä kaikki kasvullisuus lannoittaa maata*. Missä siis vain jotakin voi kasvaa, siellä kasvatettakoon sopivia kasveja, *maan paljaanaolo kuluttaa sen lantavaroja*.

Se kokemus, että ruohon kasvu laihduttaa maata ja että vanhat nurmet kovettuvat, perustuu siihen, että yleisenä tapana on niittää nurmet ja korjata kasvu pois tai syöttää se eläimille. Onhan luonnollista, että maa ei kestä tällaista laihtumatta, ja multa-aineiden hankkiminen sekä samoin kuohkeutus käyvät sille tarpeellisiksi. Mitä taas tulee siihen, että monivuotinen alakasvu tarjoaa sopivan maaperän omenapuiden tuholaiten koteloitumiselle, ei tällä seikalla ole pineissä kotipuutarhoissa sanottavaa merkitystä, sillä niiden välittömässä ympäristössä on kaikkialla kylliksi monivuotista nurmista perhosten munima-alueeksi. Toiselta puolen on otettava huomioon, että rehevä alakasvu verhoaa maan ja estää maanpinnan lämpiämistä niin paljon kuin paljas maa ja laiha nurmi lämpiävät, ja siten se hidastuttaa koteloituneiden toukkien kehitystä. Lisäksi on muistettava, että alituinen maan muokkaus vahingoittaa puiden ja pensaiden imujuuristoa, jota haittaa ei alakasvuissa hedelmätarhassa ole siitä huolimatta, että siellä imujuuristo saa aina nauttia runsaasta maan ilmavuudesta, minkä saa aikaan runsas humuspitoisuus jokavuotisen kattolannoituksen kautta. On siis harkittava tarkkaan molempien menettelytapojen edut ja heikkoudet. Kasvullisen maan edut paljasmaahan nähden ovat mielestämme kuitenkin aivan ilmeiset. Tätä sopii kokeilla.

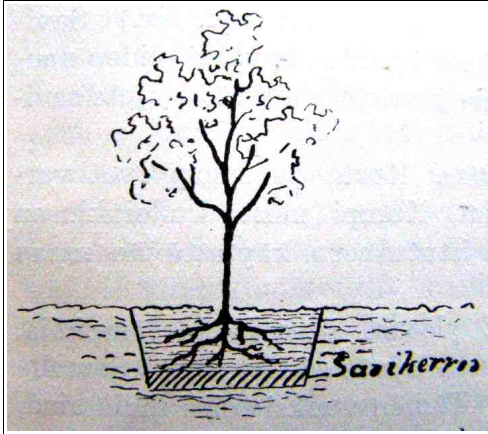
### Omenapuiden istutus

Kuinka omenapuut tulee istuttaa? Tähän vastaavat tulokset entisistä istutuksista. Katsokaamme niitä. Monen monissa kotipuutarhoissa meidät ammattilaisina ohjataan kärsiviltä näyttävien, sammaltuneiden ja vesivesoja kasvavien omenapuuparkojen luokse ja kysellään ihmetellen, mikä niitä vaivannee, sekä selitetään puita hoidetun neuvon ohjeiden mukaan. Tällaisissa tapauksissa tarhamaa on tavallisesti alavaa tai tasaista ja kosteahkoa sekä savipohjaista. Kysymykseen, kuinka puut ovat istutetut, vastataan, että niille kaivettiin syvät ja laajat kuopat, jotka täytettiin osaksi lannalla ja ruokamullalla ennenkuin puut istutettiin.



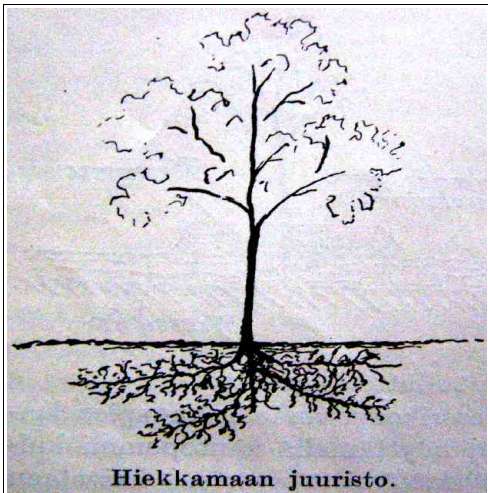
Tässä virhe jo paljastuikin. Virhe on ollut siinä, että puut on istutettu kuoppiin, jotka on kaivettu kiinteään, kylmään ja kosteaan saveen. Kuopissa seisokselee vettä, mikä on luonnollista, ja niihin tuotu väkimulta happanee, hapattaa juuret ja tappaa vitkalleen mutta varmasti omenapuut. Tällä tavalla Suomessa on tuhoutunut kymmeniätuhansia puita omistajainsa suureksi suruksi ja vahingoksi. Tämän vuoksi tästä virheestä olisi jo päästävä. Sitä päästään sillä, että *kosteille ja yleensä saviperäisille maille omenapuita istutettaessa ei milloinkaan kaiveta kuoppia, vaan istutetaan puut kummulle*. (Ks. kuvaa.) Kumpu-istutuksessa kuohkeutetaan vain ruokamulta jankkoa myöten istutuspaikan kohdalta ja vedätetään paikalle lisää istutusmultaa tarpeen mukaan. Vedätysmullasta muodostetaan 1 – 1.5 m:n laajuinen kumpu, johon puu istutetaan siten, että sen juuristo tulee suunnilleen kumpua ympäröivän maanpinnan tasalle. Tällaisessa istutuksessa puun juuristo saa enemmän lämpöä ja ilmaa kuin kuoppaistutuksessa, eikä vesi pysähdy seisokselemaan puun kohdalle, kun kiinteään jankkoon ei ole tehty

syvennystä. Näissä olosuhteissa omenapuilla on mahdollisuus menestyä alavilla savimaillakin, mikäli ne eivät ole liiallisen pohjakosteuden vaivaamia, vaan ainoastaan kostealuontoisia, kuten usein on laita. Puiden osaksi tulevaa kosteutta voidaan myös säästää kumpujen pintamuovailun avulla siten, että kumpujen pinta tehdään tarpeen mukaan joko puihin tai niistä pois päin viettäväksi, taikka pidetään se tasaisena. Kosteina syksyinä ja kuivina kevätkesinä voidaan kumpumuovailun avulla siten, että kumpujen pinta tehdään tarpeen mukaan joko puuihin tai niistä pois päin viettäväksi, taikka pidetään se tasaisena. Kosteina syksyinä ja kuivina kevätkesinä voidaan kumpumuovailua menestyksellä käyttää puiden nuoremmalla ikäkaudella. Puiden tultua isoiksi käy kumpujen olemassaolo ja muovailu tarpeettomaksi sen vuoksi, että puiden juuristo valtaa koko istutusalueen ja käyttää sille tulevan vesimäärän kokonaisuudessaan. Muistakaamme siis, että *kumpuistutus on savimailla ja yleensä kosteaperäisillä maastoilla paras omenapuiden istutustapa.*



Kuivilla hiekka- ja rinnemailla sopii omenapuille kuoppaistutus. Tällöin kaivetaan istutuspaikalle n. 1,5 m:n laajuinen ja 50 – 60 cm:n syvyinen kuoppa. Sen pohjalle junnutetaan savea n. 10 – 15 cm:n kiinteä kerros, minkä jälkeen kuoppa täytetään ruokamullalla niin, että istutuspaikan multapinta on laskeutumisen varalta n. 10 – 15 cm maanpinnan yläpuolella. Tähän istutetaan puut siten, että niiden juurensika tulee istutusmullan pinnan tasolle. Mullan laskeutuessa puutkin laskeutuvat sopivaan syvyyteen. Kuopan pohjalle juutettu savi pidättää puiden hyväksi niille annettuja ravintoaineita sekä satten ja kastelun kautta tullutta kosteutta.

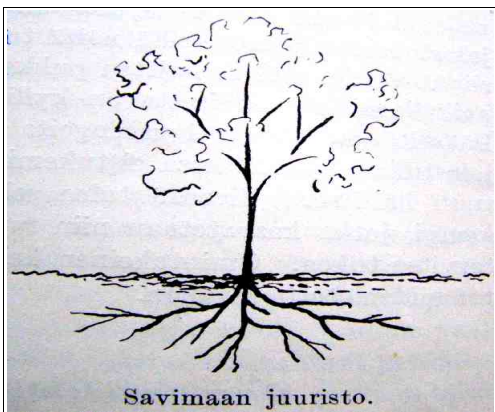
Kovaksi iskoittuneessa rinnesorikossa voidaan kuoppien kaivamista suuresti helpottaa räjähdyttämällä varten kaivetaan pommi n. 50 – 60 cm:n syvyyteen maahan ja ympäröidään kostealla savi-iskoksella kiinteästi joka puolelta. Tällöin räjähdyttämällä on täysi tehonsa. Ilman savea pommin laukaiseminen on sora- tai multamailla miltei tehoton.



Kuivilla sorarinteillä sijaitsevilla kotitarhoissa, joissa omenapuut on istutettu kivikkoisen maan kaivamista välttämällä kummuille vetomaan avulla, kuulee usein valituksen: "Mikähän lienee vikana meidän puillamme, kun ne kukkivat hyvin, mutta hedelmien tultua raakiloille ne varisevat pois?" Vika on siinä, että puilla ei ole kylliksi kosteutta eikä ravintoa. Hedelmäpuiden kukinnan jälkeen kevätkesällä meillä vallitsee useimmiten poutainen sää. Raakiloiden alkaessa kehittyä puut tarvitsevat runsaasti ravintoa. Vaikka sitä olisikin maassa, eivät puut voi sitä käyttää ilman riittävää vesimäärää, joka liuentaa ravinnon ja kuljettaa sen puiden kasvuruumiin. Näin ollen hedelmien kehittyminen estyy ja raakilat varisevat maahan. Jos tämä tahdotaan estää, on puita kasteltava lyömällä kangella reikiä kehään puiden ympärille latvuksen uloimman piirin kohdalle ja niihin vettä vuoronperään kaatamalla, sikäli kuin maa ennättää imeä. Lantavesi on tällöin sopivaa käyttää. Laaja, koko multapinnan kastelu vaatii paljon enemmän vettä kuin tällainen veden imeyttäminen maahan reikien kautta sen vuoksi, että pinnan sitoma kosteus haihtuu jälleen ilmaan nopeasti tulematta kasvien hyväksi; samoin haihtuu tyypeä, jos kastelu tapahtuu lantavedellä. Paras on siis käyttää reikäkastelua, joka säästää voimia ja kasteluaineita. Säästön tähtäimiseksi *puut tulee kuivilla hiekka- ja sorarinteillä aina istuttaa kuoppiin, joiden pohja on varattu*

*kiinteällä savikerroksella*, mikä estää ravintoaineiden ja kosteuden valumista petteävään maaperään (kts. kuva). Savikerros vaikuttaa erittäin tehokkaasti puiden hyväksi niiden nuoremmalla ikäkaudella, ennenkuin juuristo ennättää laajeta savipohjaa ulommaksi.

*Milloin puut on paras istuttaa?* Kevät ja syksy ova tvarsinaiset omenapuiden istutusajat. Kumpi näistä kulloinkin on parempi, sen määrää osaltaan istutukseen käytettävän maan laatu. Hiekkaiset rinnemaat ovat yleensä ilmavia ja lämpimiä, joten niissä on puiden juurtumiselle hyvät edellytykset. Samalla tällaiset maat ovat vesiköyhiä. Tämän vuoksi tulisi niillä aina, mikäli mahdollista, säilyttää kevätkesteus kesän kasvua varten ja siis suorittaa kaikki syvempään ulottuva maanmuokkaus syksyllä, koska se keväällä suoritettuna kuivattaa maata. Puita istutettaessa tulee maa erittäin syvältä liikuteltavaksi, *joten istutus hiekkamailla on paras suorittaa syksyllä.* Keväällä tulisi istutusmaan pinta kuohkeuttaa varsin aikaisin tai, mikä on vielä parempi, peittää lehtikerroksella kosteuden säilyttämiseksi maassa. Samalla kuin lehdet pidättävät kosteutta, ehkäisevät ne hiekkamaan liiallisen kuumenemisen hellepäivinä.



Tasaiset ja alavat savimaat ovat luonnostaan ilmatomia, kylmiä ja kosteaperäisiä. Jos näille istutetaan puut syksyllä, lietty savi talven aikana kiinteästi juuriston ympärille, maa pysyy kylmänä keväällä kauan ja on ilmatonta, kun ei sitä voida enää juurien alueelta syvempään muokata. Näin ollen tapahtuu puiden juurtuminen erittäin hitaasti. Tämän vuoksi *puut tulisi istuttaa savimailla mieluummin keväällä* ja niin aikaisin kuin maa haitatta sallii muokkausta. Tällöin maa lämpiää nopeammin ja jää koko ensikesän ajaksi ilmavammaksi, mitkä molemmat seikat edistävät puiden juurtumista. Tätä edistää myös erittäin tehokkaasti se, että istutusmultaan sekoitetaan savimaillap uun juurien läheisyyteen runsaasti hienonnettua turvepehkuä, jopa 1/3 mullan kokoonpanosta. Pehku pitää maan kauan huokoisena ja ilmavana. Keskimääräiset istutusajat ovat keväällä touko- ja syksyllä syyskuu.

Jos multa on puita istutettaessa niin kosteata, että se kädessä puristettaessa jää paakkuihin, ei kiinteäluontoisilla mailla kastelu ole tällöin istutuksen jälkeen

puille juuri eduksi, vaan voidaan se syrjäyttää, sillä runsaasti annettuna se liettää vain maata tarpeettoman kiinteäksi. Kastelun sijaan on puiden juuristo huolellisesti sovitettava maahan, niin että se jää vapaaksi väkivaltaisista puristuksista ja että multaa tulee kaikkiin lokeroihin. Viimeksi poljetaan maa hyvin ja kuohkeutetaan sitten pinnaltaan. Keveillä mailla on puut istutettaessa aina hyvä kastella.

Puiden tukeminen istutuksen jälkeen on tarpeen silloin, jos ne ovat jo niin kookkaita, että niillä on latvus, siis 3 – 4 -vuotisia jalostuksesta lähtien, sillä näitä tuuli kykenee jo heiluttamaan siinä määrin, että se haittaa puiden juurtumista uudella kasvupaikallaan. Tukemisesta on kylliksi hyviä neuvoja olemassa. Pääasia on, että se ei vahingoita puita. Nuoria, 1 – 2 -vuotisia jalostuksia istutettaessa ei tukeminen ole tarpeen, sillä niitä ei tuuli häiritse. Yleensä tulee sellaisten puiden juuristo vankempi, jotka kasvatetaan niin nuorista paikoillaan, ettei niitä tarvitse tukea. Omintakeinen kamppailu tuulta vastaan lujittaa niiden otetta maahan.

### ***Omenapuiden leikkaaminen***

Omenapuita ja yleensä kaikkia kasveja leikatessa on muistettava, että ne ovat elollisia olentoja, joilla on omat kasvatukseen ja terveytensä ehdot, eikä niitä ole käsiteltävä kuten puuseppä kuollutta raaka-ainetta. Leikkauksen lopulliset edut ovat yleensä toistaiseksi vielä kyseenalaisia. Kerrotaanpa Tanskassa kokeiden johtaneen siihen, että leikkaamattomuus on parempi. Yleisesti leikkaamista kuitenkin käytetään ja puolletaan. Sen avulla pyritään saamaan puut määrätynmuotoisiksi sekä kantamaan hedelmää tasaisesti ja runsaasti joka oksallaan. Pinta nuorennetaan myös leikkauksen avulla.

Saimme selvästi kerran aivan kuin sattumalta havaita, mitä leikkaus puiden elintoiminnalle merkitsee silloin, kun niistä poistetaan isommiksi kasvaneita oksia tai haaroja. Olimme kaataneet ison koivun kevätmahlan juoksuaikana. Puun kaaduttua sen tyvestä kuului omituinen sähinä. Tämän aiheutti koivun nesteiden imulaitos, joka nyt imi ilmaa latvusta kohti puun tultua katkaistuksi. Kuuntelimme lähellä tyveä, kun latvuksesta lyötiin oksia poikki. Jokaisen oksan katketessa tapahtui imusihinässä huomattava vaimeneminen, kunnes kokonaan lakkasi puun tultua karsituksi. Tämä osoitti, että jokaisella oksalla oli oma nesteiden imuputkisto, jonka toiminta lakkasi oksan katkettua.

Tämä havainto johti ajatukseen, että kun oksia katkotaan, kasvavasta puusta, syntyy sen runkoon ja juuristoon toimeentulua osia. Nämä esiintyvät myöhemmin sisäisnä rungon juurihaarojen ja katkaistujen oksatyvien lahoamisena. Pinnalla olevan uudistussolukon avulla puu pyrkii elämään edelleen, mutta sen elämä on kituvaa, kunnes se sammuu kokonaan. Tällaisia puita ovatkin puutarhat täynnä siellä, missä puista leikataan paksuja oksia ja haaroja, ja tällaisilla puilla on lyhyt ikä.

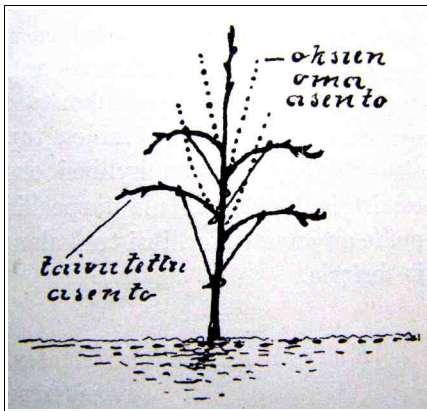
Puiden leikkaamisella on siis vakava varjopuolensa, koska se häiritsee puiden tervettä elintoimintaa ja sitä enemmän, mitä suurempia leikkaukset ovat. Tämän vuoksi olisi parempi puita muovailtaessa poistaa niistä liiat vesat jo silloin, kun ne ovat aivan nuoria ja yrttimäisiä. Tällöin tulevat leikkaukset ja niiden puille aiheuttamat vauriot mahdollisimman pieniä, joskaan niitä ei voida sivuuttaa kokonaan niin pian kuin leikkaus tapahtuu. Tällaista puiden kasvun rajoittamista sen ollessa yrttimäisenä ja pehmeänä sanotaan yleensä tyypistämiseksi eikä leikkaukseksi, koska se voidaan suorittaa käsinkin, ilman leikkausvälineitä, vain sorimin taittamalla tai kynsin nipistämällä.

Tällainen puiden kasvun tyypisteleminen on tavallaan “vitsan nuorena väöntämistä”, josta ihmistaimien kasvatuksessakin puhutaan, ja sitä pidetään oikeana. Kovettunut kasvu, jos se tahdotaan murtaa, vaatii aina suurempaa väkivaltaa ja saattaa turmella koko kasvatin. Tyypistämisen jälkeä ei tarvitse vahata, kuten suuri leikkaus pitää, vaan se paranee ilmeikkään hyvin jättämättä juuri minkäänlaisia arpeutumia. Tyypistäminen on myös paljon nopeampi suorittaa kuin puutuneiden osien leikkaus, mikä seikka on myös suurimerkityksellinen silloin, kun on kysymys runsaamman taimimäärän kasvatuksesta.

Taimistoissa puiden rungoille kasvavat liikavesat tyypistetään yleensä ensin vain vähän, ja versojen tultua puumaisiksi ne vasta poistetaan leikkaamalla runkoa myöten. Vaikka näin tehdäänkin, niin tuskin kukaan voi pitää sitä terveenä menettelynä, koska nuoren puun runko tulee tällöin aivan täyteen isoja leikkaushaavoja. Niiden arpeutuminen ja uudistussolukon pakottunut lisäkasvu paksuntavat nopeasti puiden runkoja, mitä yleensä tavoitellaan, ja tämän vuoksi puita leikataan näin. Merkitseekö täten saavutettu runkojen paksuus samaa kuin puiden vahvistuminen, sitä tuskin voidaan pitää mahdollisena. Päinvastoin on mitä luonnollisinta, että puut kärsivät ja heikkenevät tällaisesta väkivalloin aikaansaadusta ruhojen paksunemisesta. Tötä tässä on myös paljon: 10 – 20 varovaisesti suoritettavaa leikkausta kullakin rungolla sekä lisäksi leikkausten vahaaminen, jos tehdään kunnollista työtä. Oikeaan aikaan suoritettu kädenliike ylhäältä alaspäin joka rungolla, käsi löysästi rungon ympärillä, poistaa liikavesat paljon helpommin, nopeammin ja vähemmällä vaurioilla. Se on vain tehtävä silloin kun runkovesat ovat vasta pienillä lehtiruusuksilla, jolloin ne erittäin helposti irtautuvat ja rungoista tulee ehjiä ja sileäkuorisia.

Puita paikasta toiseen siirrettäessä ja istutettaessa, jolloin niiden juuristo katkeilee, tulee kysymykseen latvuksen leikkaus juuriston supistumista vastaavassa määrässä, jotta suhde näiden – tuottajan ja kuluttajan – välillä pysyisi tasapainossa. Tällaista puiden kohtaloa voidaan pitää välttämättömänä pahana, josta emme pääse, ennenkuin tarhurin taito on joka kotipuutarhanhoitajan omaisuutta ja työt tehdään kotona alusta alkaen. Toistaiseksi on meidän pakko tyytyä puiden ostoon ja siirtoon taimistoista sekä tästä aiheutuvaan puiden leikkausten välttämättömyyteen. Pyrkikäämme kuitenkin kotoiseen puiden kasvatukseen varovaisen tyypistelyn avulla, sillä se on helpompaa meille ja vaarattomampaa puille.

Luonnostaan useat omenapuut pyrkivät kasvamaan matalaan ja haaroittuneeseen pensasmuotoon. Toiset taas kasvavat ilman mitään muotoiluja erittäin sopusuhtaisiksi runkopuiksi valoisin latvuksin ja lujakantoisin oksin. Tällaisia omenapuulaatuja olisi pyrittävä lisäämään sikäli, kuin niiden joukossa on hedelmältään ja sadoltaan kyllin arvokkaita kantoja olemassa. Sellaisia taas, joiden kasvutapa vaatii paljon muovailua, vältettäköön. Täten voidaan suuressa määrässä vähentää leikkauksen välttämättömyyttä turvatumalla luonnon omiin taipumuksiin, ja tämä olisi hedelmäviljelykselle suureksi eduksi.



Omintakeisesti koko hyvin muovautuvia omenapuulaatuja ovat m. m. Grenmanin omena, Syysviiru, Lavian omena, Antonovka (vaikka viimeksimainittu taimistossa tuntuu hiukan rennolta ja taipuilevalta), Vaalea Åkerö, Snyggin omena, joka on myös hedelmäkannoltaan varhainen, Hannulan talviomena, Sokeri-Miron, Miikin Syysomena y. m.

Sellaisten laatujen, kuten esim. Säfstaholm, Iso kuulas astrakaani y. m., joiden oksilla on hyvin pysty kasvutapa, latvusta voidaan muovailta leveämmäksi ja kestävämmäksi ilman leikkausta siten, että latvuksen päähaaroiksi tulevat oksat taivutetaan alaspäin vaaka-asentoa kohti silloin, kun ne ovat vielä nuoria ja taipuvia (ks. kuvaa). Tällä tavalla taivutetuista latvushaaroista tulee erittäin vahvoja hedelmän kantajia. Kasveilla on näet pyrkimys kasvunsa kautta tukea ja lujittaa ne paikat, jotka joutuvat kovalle koetukselle. Tällaiselle asestaa oksat väkivaltaisen alaspäintaivutus, ja siksi ne työstään vahvistuvat. Keinoa voidaan käyttää sen sijaan, että leikataan oksia latvuksen levittämiseksi.

Typistämisaajan määrää liikavesojen kehittyminen, mikä jakautuu kevät- ja keskikesälle. Typistely tapahtuu siis puiden kasvuaikana päinvastoin kuin isomprien leikkauksien suoritus, minkä pitää tapahtua puiden talvilevon aikana, mieluummin kevätpuolella, koska silloin on lähellä haavoja parantava kasvuaika ja puiden kestävyttä kysyvä talvi on sivuutettu. Mitä nuorempina versot typistämällä poistetaan, sitä parempi se on puille. Muovailun ohjaa itsekin kasvattaja. Enempiä sääntöjä ei tarvita.

Puiden typistäminen syyskesällä versojen tuleennuttamista varten on mielestämme epävarma tapa. Jos sen tapahduttua syksy on lämmin, kostea ja pitkä, voivat sivusilmut puhjeta kasvuun, eikä mitään ole voitettu, vaan puiden kasvavat versot jäävät tuleentumattomina talven ankariin kouriin. Parempi on kasvun ollessa suhteettoman rehevää antaa puille versojen typistämisen sijaan vesiliukoista fosfaattia vaikkapa kastelun muodossa, niin tuleentuminen tapahtuu varmemmin. Fosfaattien käyttöohjeita on kylliksi olemassa. Tällainen tuleennuttamistoimenpide ei tule tarpeelliseksi tavallisina vuosina, jos puille on annettu kylliksi tuhkalannoitusta, josta ne saavat kaliumia ja fosforia.



#### ***Kuinka runsaita hedelmäsatoja on pyrittävä kehittämään.***

Olemme tottuneet näkemään, että omenapuut ovat satonsa painosta miltei maahan lyhyistyneitä oksien ja haarojen repeillessä sijoiltaan, vaikka niitä onkin koetettu tukea monilla seipäillä. Tällaista sadon runsautta me ihailimme sekä tavoittelemme ja saatuamme viemme puista parhaat hedelmäoksat hankkimaan itsellemme sadon lisäksi vielä kunniaa. Näin me teemme. Vieläpä me viillämme joskus leikkauksia oksiin saadaksemme muutaman oikein ison näyttelyhedelmän kehittämään. Onko tämä oikein, ja mitä me sillä voitamme? Eikö se ole puiden elämän raikausta, jonka tuloksena on pirstoutunut raajarikkoisuus? Näin on laita, sanommepa sitten mitä tahansa.

Puiden terveenä säilyminen vaatisi, että niiden sadonkantoa ei kehitetä suuremmaksi kuin mitä puut ruhojoutumatta ilman tukia voivat kestää. Tähän olisi tyydyttävä, ja siihen tyydyttäinkin maailman suurimmilla hedelmäviljelmillä. Jos hedelmistä tahdotaan isompia kuin mitä puu jaksaa kantaa kaikista hedelmäraakiloistaan, on

niitä harvennettava. Pienempini tyydyttäessä voidaan puun antaa hedelmöidä vapaasti lannoittamalla sen verran, että puun oksat kestävät sadon painon. Viimeksi mainittu on ravinnonhankinnan kannalta katsoen edullisempi, sillä pienemmissä hedelmissä on suurempi suhteellinen ravintoarvo kuin isommissa, mutta silmä tyytyy paremmin viimeksi-mainittuihin, ja se on arviomiehenä hedelmämarkkinoilla. Näin ei kuitenkaan tulisi olla, vaan tulisi asia ratkaista ravintotieteen nojalla. Se neuvoo varmasti kasvattamaan pieniä hedelmiä ja lukuisasti.

Tyydyttäessä puiden voimasuhteiden määräämään satoon pysyvät puut terveempinä ja kantavat hedelmää paljon kauemmin kuin jos niitä rasitetaan yli voimain. Istutusten uusinta ei ole usein mikään pieni ja kustannukseton tehtävä, ja se taannuttaa tuloksia siellä, missä lyhytikäisiä suursatopuita kasvatetaan ja hoidetaan. Jokainen uusittu istutus on monta vuotta hedelmätön ja sitten varsin pientä satoa maa-alan nähden antava. Tämä on otettava huomioon hedelmäviljelyn yleissadon runsautta arvosteltaessa. On suuri ero sillä, onko meillä 150 – 200 vuotta kantavia vaiko 20 – 30 vuodessa voimansa menettäviä puita, joita on yhä uusittava, kuten on laita kääpiöiden.







Jos nyt kuitenkin, siitä huolimatta, että pyritään olemaan satovaatimuksissa kohtuullisia, joskus näyttää siltä, että hedelmistö uhkaa rasittaa puiden oksistoa liikaa, niin on niitä tuettava. Siisti ja käytännöllinen oksien tukemistapa on se, että otetaan tukeva salko pitempi kuin tuettava puu, lovistetaan tai teroitetaan sen latvapää, sidotaan siihen oja- tai tervanuoraa 4 – 8 niin pitkää pätkeä, että ne ulottuvat sidottaviksi alimpiinkin tuettaviin oksiin salon ollessa pystytettynä. Salon alapää sahataan tasaisesti poikki ja salko asetetaan seisomaan syvään kohtaan rungon sivuun maahan upottamatta. Ylhäältä riippuvilla nuoranpätkillä tuetaan sitten oksat, 2-3-4:kin samalla pätkällä, sellaiset, jotka ovat miltei linjassa toistensa alapuolella. Tukinuorasto muodostaa lopulta sokeritopan muotoisen säteistön puun latvukseen ja vaikuttaa erittäin siistiltä. Samalla jää puiden alus seipäistä vapaiksi. Nuorat tukevat myös oksia paljon varmemmin kuin oksien alle asetetut seipäät sen vuoksi, että nuorien tukipiste on ylhäällä päin. Nuorat kantavat oksia aina, vaikka tuuli tempoisi niitä kuinka rajusti sivuille. Mutta tuen ollessa alhaalla voi oksien suuri heiluminen kallistaa seipäät niin paljon, että niiden tuki pettää

ja oksat horjahtavat murtuneina taakkoineen alas. Nuorasidonta ei tule kalliiksi, kun nuorat vain talletetaan uolellisesti, jotta niitä voidaan käyttää useampina vuosina. Seivästö on kalliimpi hankkia, ja se on hyvin epämiellyttävän näköinen sekä haitallinen puiden alla liikkuvalla hoitajalle. Itsensä tukeva puu on tietysti ihanteellisin, kaunein ja luonnollisin sekä kaikin puolin parhain ja edullisin kasvatti hedelmätarhassa. Se on samalla terveen työn tulos.

Terve työ palkitsee tekijänsä hyvin. Näin on laita myös omenapuiden hoidossa. Siinä luonto opettaa meitä parhaiten hoidettavien kasvien itsensä kautta. Niiden elämään jokainen viljelijä syventyköön. Me olemme työntekijöitä Jumalan puutarhassa, jonka hoidon lait ovat kirjoitettuina meidän sisimmässämme. Sieltä ne on meidän, erehdysten lasten, etsittävä ja löydettävä päästäksemme terveiden hedelmätarhojen onnellisiksi omistajiksi.

## Kirsikka- ja luumupuiden hoito.

Näiden kahden hedelmäpuulajin hoidosta kirjoitamme vielä muutaman sanan sen lisäksi, mitä omenapuukäsittelyssä on tullut sanotuksi yleisesti koko hedelmäviljelystä koskevaa.

Kirsikka ja luumu ovat kiviheleitä. Sellaisina ne vaativat yleensä kalkkirikkaampaa maata kuin omenapuu. Meidän maastomme on yleensä kalkkiköyhää lukuunottamatta muutamia seutuja. Tämän vuoksi voidaan havaita, että kirsikka- ja luumupuut eivät yleensä menesty ja hedelmöi kaikkialla niin hyvin kuin omenapuut. Monissa kotitarhoissa näkee kirsikkapuita, jotka kukkivat erittäin runsaasti vuosittain, tulevatpa vielä raakiloillekin, mutta nämä putoavat jo pieninä pois, eikä sadosta tule mitään. Tämän vaikuttaa pääasiassa kalkin puute. Kalkkia tarvitsevat kirsikat samoin kuin luumutkin hedelmäkivensä muodostamiseen. Niin pian kuin tämän pitäisi alkaa, eikä kalkkia maassa riitä, varisevat raakilat pois.

Epäkohta voi korjautua vain maata kalkitseamalla. Erittäin sopivaa tähän tarkoitukseen on vanhoista muurauksista saatu kalkkipitoinen rappausjäännös, samoin kuin tuhkakivi. Näitä sopii käyttää kirsikka- ja luumupuille runsaasti tai näiden puutteessa kalkkia, joko sammuttuna tai raakakalkkikivimurskana. Karjanlantaa ei pitäisi, etenkin kirsikkapuille, juuri lainkaan antaa, vaan sen sijaan kaikenlaista lehtipuiden lahoainesta, eikä sitäkö kovin runsaasti.

Kirsikkapuut pitäisi istuttaa lämpimille paikoille. Kiviset kummut sopivat niille hyvin. Luumupuut voivat menestyä myös saviperäisellä maalla, kunhan se vain on hyvin ojitettu ja istutus tapahtuu kummuille. Kirsikkapuiden leikkamisesta on sanottava yleensä, että sitä on varottava samoista syistä kuin omenapuidenkin leikkaamista ja erikoisesti sen vuoksi, että kirsikkapuut saavat helposti kumivuodon sopimattomalla ajalla suoritetuista leikkauksista.

Sekä kirsikka- että luumupuita voidaan lisätä joko juurivesoista taikka juurenkappaleista aivan samoin kuin omena- ja päärynäpuitaakin. Viimeksimainittujen kasvatusta ja hoito liittyy läheisesti siihen, mitä omenapuista on sanottu, joten meidän ei tarvitse päärynäpuista erikseen kirjoittaa. Päärynät, luumut ja kirsikat ovat yleensä vaateliaampia kuin omenapuut ja tästä syystä vähemmän käytettyjä. Omenapuu on päähedelmäpuumme. Siksi olemme kirjoittaneet pääasiassa siitä kokeilun ja tutkimisen aiheita viljelijöille. Jos emme ole puuttuneet johonkin asian puoleen, ei meillä ole ollut mitään sanottavaa sen lisäksi, mitä siitä jo yleisesti tiedetään ja kirjallisuus neuvo.

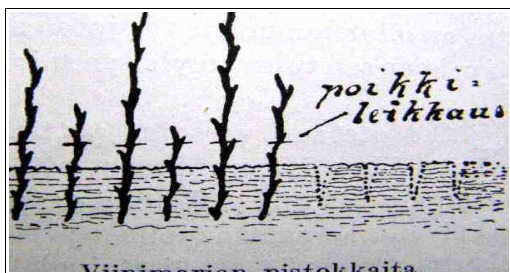
## Marjapensaiden kasvatusta ja hoito

Marjaviljely on maassamme viime aikoina runsaasti lisääntynyt, eikä suotta, sillä tavalliset marjapensaamme, vattu, karviainen ja viinimarja, ovat vaatimattomia ja runsassatoisia tarhan kasvatteja. Karviaismarjaviljely kärsi tosin tuonnottain raskaan tuhon hometaudin kautta, joka hävitti miltei kokonaan vanhat, isomarjaiset pensaslaadut, leviten vastustamattomasti, mutta tämäkin on meille opetuksiksi, jos sen oikein oivallamme. Se osoittaa, että äärimmilleen kehitetty isomarjaisuus heikensi pensaat hometaudin uhreiksi, koskapa tauti ei ole tarttunut niihin uusiin pienimarjaisiin pensaslaatuihin, joita karviaismarjan kantaisista siemenkylvöjen kautta on jälleen viljeltäviksi kasvatettu. Ei ole siis syytä uudelleen pyrkiä kehittämään jättiläismarjaisuutta, koska pienimarjaiset pensaatkin kykenevät kasvattamaan mitä runsaimpia satoja. Tulos ei kuitenkaan voisi olla entistä kokemusta parempi. Kohtuus ei niin pahasti kostaudu, joskin kaikella keinotekoisesti kehitetyllä kasvistolla on suuremmat vaaransa kuin villikasvulla, josta se on kehitetty.



### Marjapensaiden lisääminen

Siemenkylvön kautta tapahtuu vain uusien marjalaatujen kehittäminen, joten sivuutamme sen. Tavallisimmin lisätään marjapensaat suvuttomasti pistokkaista, taivukkaista ja juuriversoista. Pistokkaista lisätään etupäässä viini- ja karviaismarjapensaat, vatut juuriversoista. Pistokkaat leikataan ja istutetaan viinimarjoista tavallisesti elokuussa pensaiden versojen tuleennuttua latvasilmunsa, karviaismarjoista vähän aikaisemmin, versojen jonkin verran kovetuttua. Näistä molemmista pensaista otetaan myös versojen ollessa aivan yrttimäisiä n. s. kesäpistokkaita, jotka juurrutetaan lavoissa lasin alla, sekä kevätpistokkaita, jotka leikataan irti emäpensaista joko syksyllä, jolloin ne säilytetään tyveltään hiekkaan upotettuina talven, taikka keväällä.



Kokeiltuamme näitä eri menettelytapoja muutamana kesänä tulimme siihen tulokseen, että kevätpistokkaiden otto on edullista etenkin mustista viinimarjoista ja karviaisista. Nämä molemmat juurtuvat tällöin erittäin hyvin. Keväällä on pistokkaiden otto paljon helpompitöistä kuin syksyllä sen vuoksi, että versot ovat lehdettömiä, joten välttyy hidas lehtien karsinta. Kevätpistokkasiin ei tarvitse myöskään niin pitkiä versoja kuin syyspistokkasiin. Viimeksimainittujen pituuden ollessa n. 25 cm kevätpistokkaille riittää 15 cm sen vuoksi, että niitä ei routa liikuttele ennen juurtumista, kuten syyspistokkaita. Kuva esittää kevätpistokkaita.

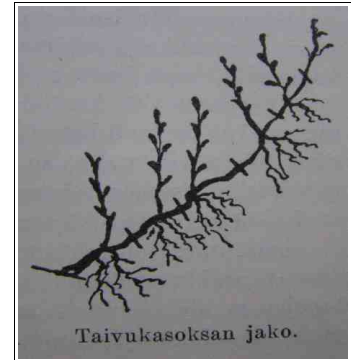
Kevätpistokkaita olemme ottaneet ja istuttaneet seuraavaan tapaan: Pistokasversot leikataan pensaista keväällä ennen silmujen kasvuun puhkeamista pituuteen katsomatta sillä tavalla kuin pensaiden leikkaus vaatii, mikäli kyseessä ovat nuoret taimistopensaait; leikatuissa versoissa saattaa olla 60 – 70 cm:n mutta myös 15 – 20 cm:n pituisia. Leikkaus tapahtuu saksilla lainkaan ottamatta huomioon mille kohdalle se tulee silmukseen nähden. Tällaisina eri pitkinä versot pistetään maahan edeltäpäin vlmistettuihin reikiin, jotka ovat rivissä poikki pistokaspenkin. Reiät painetaan viivoittimella, jossa on 10 cm:n pituisia piikkejä 7 cm:n päässä toisistaan. Reiät ovat noin 7 – 8 cm:n syvyisiä. Pistokasversot painetaan kiinteästi seisomaan reikien pohjaan upottaen, ja sen jälkeen poljetaan maa tiukkaan niiden ympärille ja tasoitetaan. Sitten versot leikataan saksilla poikki tasaisesti noin 5 cm:n korkeudelta maasta kokoomalla vasempaan käteen samalla jäljelle jääneet versonpätkät, joista muutamista tulee vielä kaksikin pistokasta. Näiden kanssa uusitaan sama menettely ottamalla uusia versoja mukaan sikäli kuin tarvitaan. Viimeksi sovitetaan pistokkaiden lomiin maan päälle sammalta, joka sitoo ja tasoittaa kosteutta, ettei pistokasmaata tarvitse niin usein kastella.

Edelläolevalla tavalla leikattuina ja istutettuina pistokkaat ovat vuosittain juurtuneet erittäin tasaisesti noin 75 – 90 % ja kasvaneet joskus kesän kuluessa samanmittaisiksi kuin syksyllä pistetytkin. Työhelpotus on ollut huomattava, joten suositlemme tapaa kokeiltavaksi uskoen sen tulevan yleisemminkin käytäntöön. Kesäpistokkasiin nähden, jotka otetaan versojen yrttimäisellä kasvuasteella, olemme tulleet siihen kokemukseen, että ne tulisi leikata pensaista irti heti aamuyön aikana. Tällöin on pensaisa nestejännitys suurin. Päivällä se saattaa olla hyvinkin pieni, etenkin helteisellä säällä, mutta kyllä puoliläpöisellään. Yöllä leikatut pistokkaat saavat näin ollen enemmän *evästä*, niin sanoaksemme, omintakeista juurtumistaan varten ja menestyvät paljon paremmin kuin päivällä leikatut. Ero voi olla hyvinkin suuri. Muistamme ensimmäisen tapauksen, joka selvitti tätä asiaa. Olimme sattumalta eräänä kiireellisenä työaikana heinäkuussa leikanneet ja pistäneet mustan viinimarjapensaan pistokkaita aamuyöllä. Päivällä leikkelimme ja istutimme niitä lisää ilman ollessa puolipoutainen. Pistokkaiden alettua kasvaa saimme ihmeeksemme havaita, että yöllä pistetyistä kasvoi miltei 100 % ja päivällä pistetyistä tuskin 60 %, vaikka pistokkaiden käsittely oli ollut sama ja ne saivat kasvaa samoissa olosuhteissa. Tämä johti asiaa tutkimaan, ja eron syyksi päättelimme edellämainitun nestejännityseron yön ja päivän välillä. Tällä on todennäköisesti merkitystä kaikkien kesällä otettavien yrttimäisten pistokkaiden menestymiseen. Mustan viinimarjan kesäpistokkaat olemme ottaneet 10 – 15 cm:n pituisia ja leikanneet niihin verson kannan mukaan. Niiden hoitoon nähden ei meillä ole mitään rikoista lisättävää siihen, mitä tarhakirjallisuus siitä neuvoo.

Syyspistokkaita olemme nyt ottaneet enää ainoastaan punaisista viinimarjoista, koska ne ovat tällöin pistettyinä osoittaneet parhaiten menestyvänsä. Tässä olemme menetelleet yleisesti tunnetulla tavalla.

Viini- ja karviaismarjapensaiden lisääminen oksataivukkaista on kotipuutarhoissa, joissa jo pensaita on, erittäin sopiva tapa, kun kyseessä on vain harvalukuisten yksilöiden kasvatusta. Tällöin taivutetaan versoutuneita pensaiden oksia maahan, johon kaivetaan hiukan syvennystä, ja kiinnitetään oksat maahan vaikka lepänoksien haarukoilla, minkä jälkeen taivukkaat peitetään mullalla siten, että vähän versojen latvoja jää näkyviin. Tässä taivukkaat saavat juurtua kesän tai kaksi, minkä jälkeen ne irroitetaan emäpensaista ja jaetaan juurtuneiksi versoyksilöiksi sekä istutetaan nämä tuleville kasvupaikoilleen jo syksyllä tai aikaisin keväällä.

Yksi- tai kaksihaaraisiksi kasvaneet marjapenssan pistokkaat tai taivukkaat leikataan keväällä alas 4 – 5 silmulle, jotta ne pensastuvat maasta saakka. Leikkaus uudistetaan, jos tarvitsi, vielä kolmantena pensaan kasvuvuonna, juurtumisvuosi mukaanluettuna. Siemenistä kasvatetut pensaat haaroittuvat hyvin ilman leikkausta. Vattupensaita voidaan lisätä helposti juurivesoista, joita kasvaa emätaimien juurihaaroista. Vesat voidaan irrottaa emätaimista joko syksyllä tai keväällä ja istuttaa paikoilleen.



### ***Marjapensaiden istutus***

Paras marjapensaiden istutusaika on syksy sen vuoksi, että ne aloittavat kasvunsa niin aikaisin keväällä, jotta kärsivät aina enemmän kevätistutuksesta.

Valittaessa paikkoja marjapensaille on hyvä ottaa huomioon paitsi puutarhan järjestys, myöskin pensaiden omat toivomukset kasvupaikkaan nähden. Musta viinimarja kasvaa luonnossa kosteiden ojankojen reunamilla, punainen viinimarja jonkin verran kuivemmilla paikoilla ja karviaismarja vuori- ja mäkimäillä. Tämän mukaan voidaan ne myöskin puutarhamaalla sijoittaa ja istuttaa sekä paikkaan että istutustapaan nähden sikäli kuin mahdollisuudet myöntävät. Musta viinimarja viihtyy hyvin kosteahkolla savimaallakin, josta karviaismarja ei lainkaan pidä, vaan jossa se osoittaa kituvaisuutta. Kuivaperäisellä hiekkamaalla karviaispensas taas kasvaa sekä hedelmöi runsaasti ja on kuin kotonaan, mutta musta viinimarjapensas ei siinä tahdo viihtyä, vaan kasvaa huonoja satoja. Punainen viinimarjapensas on toivomuksineen näiden kahden välimailta, se ei pidä kuivasta eikä kosteasta.

Siellä, missä olosuhteet eivät myönnä paikan valintaa, voidaan pensaiden toivomuksia osaksi täyttää erilaisten istutustapojen avulla. Savisella tasangolla voidaan karviaispensaat ja punaiset viinimarjapensaat istuttaa harjuille, joissa niillä on lämpimämpää ja kuivempaa. Hiekkarinnemailla taas mustat viinimarjapensaat voidaan istuttaa savipohjaiselle tasamaalle varattuihin kuoppiin tai vakoihin, käyttämällä niille lisäksi savensekaista istutusmultaa. Paksumultaisella ja hyvin ojitetulla puutarhamaalla voidaan kuitenkin kaikkia pensaita istuttaa vapaasti tasamaalle.

Vattupensaille on tarhasta valittava sellainen kolkka, missä ne voivat saada rauhassa kasvaa jonkin verran eristettyinä ehkä ojan, käytävän t. m. s. avulla muusta kasvimaasta sen tähden, että niillä on taipumusta levittää kasvualueitaan maanalaisesti juurivesainsa kautta. Vattut viihtyvät sekä hiekk- että savimaalla, kunhan viimeksimainittu vain on hyvin ojitettu.

Syksyllä voidaan pensaita istuttaa menestyksellä niin kauan kuin maa on sulaa siitä lähtien, kuin pensaiden vuosikasvaimien latvasilmut ovat tuleentuneet, mikä nähdään siitä, että versojen lehdet ovat täysi-isoja latvaan saakka ja ylin silmu on paisunut isoksi talvisilmuksi. Tämä aika on syys- ja lokakuussa. Maan ollessa kyllin tuoretta sadesyksyynä ei kastelua tarvitse istutuksen yhteydessä suorittaa.

### ***Marjapensaiden lannoitus.***

Marjapensasalueella voidaan kasvattaa apilaa lannoitustarkoituksessa alakasvuna, menetellen samoin kuin hedelmäpuutarhassakin sen jälkeen, kuin maata ei enää muilla kasveilla viljellä, taikka alusta lähtien. Matala valkopaala on pensasmailla sopivampi kuin korkea alsike- tai puna-apila. Pensasmailla tulee apila niittää niin usein, ettei sen kasvu varjosta pensaiden alempien oksien kasvua.

Jos pensaiden välit pidetään jatkuvasti puhtaina kasvullisuudesta, on siinä suuri työ, ja maata käännettäessä pensaiden verkkomaisen hieno imujuuristo vioittuu aina pahoin sen vuoksi, että se levittäytyy niin lähelle maan pintaa. Tämän olemme monesti ikäväksemme todenneet. Jos perkauksen jälkeen on vielä pitkälti poutaa, kuivattaa se pöyhittyä imujuuristoa, ja pensaat osoittavat selvästi kärsimyksensä lehtien näivetyksen kautta ja jopa raakiloitaankin paljon pudottaen. Lisäksi paljas maa on lantavaroja kuluttavaa, kuten aikaisemmin olemme todenneet. Siis sopii kokeilla uutta menetelyä.

Tuhkalannoitus sopii anaa marjapensaille syksyllä, n. 1-3 l pensasta kohti riippuen pensaiden koosta (vattuja ei tässä oteta lukuun), taikka myös aikaisin keväällä lumen lähtiessä. Jos tahdotaan marjasatoa erikoisesti lisätä, voidaan pensaille antaa lantavesikastelu raakiloiden kasvuaikana. Aikaisemmin keväällä ei lantavettä pidä niille antaa, ellei versokasvu ole erikoisen heikkoa.

Marjapensaiden tukeminen on yleensä hankala tehtävä. Siisteimmin se voidaan suorittaa paksunpuoleisella galvanoidulla langalla ja saharimapaaluilla. Paras tietysti olisi, jos voitaisiin päästä siihen, ettei tukia tarvittaisi. Tästä on kyllä toiveita, sillä kaikista eri marjapensaslajeista on olemassa pysty- ja tanakkakasvuista laatuja rentojen ja roikkuvien ohella. Edellisiä käyttämällä voidaan tukeminen välttää sikäli kuin mahdollisesti muut laatuominaisuudet myös vastaavat toiveita. Hyviä pystykasvuista pensaslaatuja onkin olemassa, ja niistä sekä niiden laatuominaisuuksista on tarkkoja selostuksia hedelmä- ja marjaviljelykirjallisuudessa. Niistä tarvitsijat tutkikoot näitä. Tässä mainitsemme vain muutamia laatu-nimiä.

Vattujen kasvatuksessa olemme tulleet siihen, että yleisesti käytetty, 1,5 – 2 m:n riviväli on muutettu metrin levyiseksi ja taimet riveissä istutetaan 60 cm:n päähän toisistaan. Tällä tavalla saamme enemmän satoa maa-alaan nähden ja vähemmällä hoidolla, kuin jos istutamme rivit 2 m:n ja taimet riveissä 1 m:n etäisyydelle toisistaan. Tiheämmässä istutuksessa taimet ja niiden sato saavat jäädä suhteellisesti miltei puolta pienemmiksi kuin harvassa istutuksessa antaakseen yhtä suuren sadon, koska taimien luku on ensinmainitussa miltei puolta suurempi. Tämä on jo suuri etu. Se tietää sitä, että taimia ei tarvitse kehittää luonnottoman isoiksi, rennoiksi ja talvia kestävämmiksi silloin, kun niitä on useampia tuottamassa runsaitakin satoja. Pensaat peittävät tiheässä istutuksessa suuremmiksi tultuaan koko vattumaan, vaikka rivivälit ovatkin selvät ja estävät kosteuden haihtumasta muutoin kuin juuri kasvien itsensä kautta.

Muuten on vattupensaiden yleinen hoito suoritettu tunnettuun tapaan, paitsi että maata ei juuri ole käännetty ja että kaikki lannoitus on annettu kattolantana maalle. Kääntäminen rikkoo paljon vattupensaiden rönsyileviä juuria, ja juurivesojen kasvu tulee tämän kautta aivan kiusallisen runsaaksi, ellei taimien myynti ole kyseessä. “Herbert” on se vattulaatu, johon olemme mieltyneet. Se on kestänyt kaikki talvet paleltumatta. Sen kasvu on pysty ja tanakka, eivätkä versot ole sortuneet hankien alla, vaikka mitään tukea ei ole niille annettu. Laadun marja on hyvä ja sato kiitollisuuteen saakka runsas. Enempää tarvitsee tuskin sen eduksi mainita.

“Hornet” -laatu ei ainakaan meillä ole osoittautunut niin elinvoimaiseksi kuin “Herbert”, ja sen alas kaareutuvat versot ovat olleet taipuvaisia katkeilemaan lumipainon alla, joten se vaatisi tukea. Tämän vuoksi olemme siitä luopuneet. Vatuista ei tarvita monta laatua. Yksi, yleisominaisuuksiltaan parhaaksi havaittu riittää. Kovin monien laatujuurien viljelystä tulee vain sotkua vattujuuriston maanalaisten levenemisen tähden.

## Tarhamansikan viljelys

Tarhamansikka on herkullinen ja terveellinen marja. Sitä onkin alettu runsaasti viljellä. Viljelyssä on vakiinnuttu määrättyihin tapoihin, joilla mekin mansikkaa viljelimme moninaita vuosia ja joista edellytämme lukijain olevan yleisesti selvillä. Syvennyttyämme tutkimaan kyseessäolevan kasvin elinehtoja olemme kuitenkin havainneet seikkoja, jotka ovat saaneet viljelystapamme muuttumaan kokonaan uusille urille.



Mansikan viljelyä kylmissä lavoissa.

Ensiksi kiintyi huomiomme siihen, että usein kuumina poutakesinä aurinko paahtoi välittömästi sen säteilyn alaisina olevia mansikoita joukottain pehmeiksi hillokkaiksi ennen niiden tuleentumista. Täten tulivat marjat käyttökelvottomiksi. Niiden kasvuneste joutui kuumuuden vaikutuksesta käymistilaan. Miettiessämme keinoa haitan poistamiseksi johduimme tiheämpään istutukseen, koska marjat lehtiverhossa näyttivät poikkeuksetta säilyvän vauriolta. Eikä se ihme ollutkaan, sillä mitattuani lämpömittarilla osoitti se maan pintalämmön taimien varjossa olevan helteisimpinäkin päivinä 20 – 25 C, samalla kunin se taimia ympäröivässä avoimessa maassa oli 55 – 70 astetta.

Aluksi tiheensimme istutusta riveissä, kunnes lopulta lähensimme rivejäkin toisiinsa. Tähän johti eräs tapaus, joka osoitti tiheään istutettujen koulutusmansikan taimien ensimmäisenä vuonna antavan satoa maa-alaan nähden yllättävän runsaasti. Samalla marjat olivat kirkkaan kauniita ja isoja.

Viime aikoina olemme istuttaneet mansikan taimet tasamaapenkkeihin 15 cm:n välimatkoille toisistaan joka suuntaan. Tässä tiheydessä taimet saavat kasvaa ja antaa satonsa ensimmäisenä vuonna. Toisena vuonna otetaan istutuksesta pois joka toinen rivi. Tällöin rivit jäävät 30 cm:n etäisyydelle toisistaan, mutta taimet riveissä edelleen 15 cm:n välimatkoille. Näin saavat taimet kasvaa vuoden tai kaksi riippuen kasvun voimakkuudesta. Tämän jälkeen otetaan joka toinen taimirivi taas pois, jolloin istutusten riviväliksi jää 60 cm. Nyt taimet ovat ennättäneet kasvaa isoiksi ja muodostavat vakinaisistutuksen, jossa niitä hoidetaan, kunnes niiden sato alkaa ehtyä. Tähän astisten kokemusten mukaan ne kantavat vielä 7 – 8 -vuotisia täyttä satoa. Harvennuksessa vapautuneet taimet istutetaan muualle tai hävitetään.

Edelläkerrotulla tavalla menetellen voitetaan helteen aiheuttama marjojen pilaantuminen. Samalla saadaan satoa maa-alaan nähden paljon runsaammin kuin harva-istutuksesta, mikä on aivan luonnollista, ja lisäksi sato on tasaisesti miltei yhtä isoja joka vuosi istutuksesta lähtien, koska taimien pieninä ollessa niiden lukumäärä on kolminkertainen. Kahtena, kolmena ensimmäisenä kseänä ei tarvitse myöskään millään tavalla varjella marjoja likaantumasta, sillä lehvistö suojaa ne täydellisesti siten, että se estää sateen putoamasta suoraan maahan ja siten roisukuttamasta multaa mansikoille. Täten säästyy maanpeitepuuha, sammaloiminen, olkien käyttö j. n. e. noina vuosina, ja siitä huolimatta saadaan mitä kauneimpia marjoja. Vasta kolmantena tai neljäntenä sekä sitä seuraavina vuosina tulee kysymykseen mansikkamaan verhoileminen, mutta rajoittuu se tällöinkin paljon vähempään kuin tavallisesti sen vuoksi, että taimet riveissä ovat niin tiheään istutetut.

Mitä varsinaiseen mansikkamaan hoitoon tulee, olemme siitä jättäneet pois rönsyjen katkomisen kesän aikana ja samoin syysmuokkauksen. Edellisestä luovuin siksi, että se ei juuri näytä vaikuttavan satoon, koska se on rönsyjen saadessa vapaasti kasvaa, voinut parhaina vuosina kohota aina 700 litraan saakka aarin alalta.

Mansikkamaiden syysmuokkaus jätettiin pois siitä syystä, että sen havaittiin aiheuttavan mansikan taimien kohoamisen vuosittain ja siten taimiston nopean vanhentumisen. Kohoaminen johtui siitä, että muokkaus edisti maan roudittumista syvältä. Roudan kohottaessa taimia niiden juuristo katkeili, minkä johdosta usein kuoli paljon taimia ja koko istutus rappeutui. Jo kolmi- ja nelivuotisia taimien juurenniskat olivat huomattavasti maasta koholla, ja taimet kärsivät tästä.

Sen jälkeen kuin emme ole syysmuokkausta suorittaneet, on mansikkataimisto kestänyt talvet terveinä, täysilukuisena ja kohoamatta ilman mitään peitteitä ja tullut pitkäikäisemmäksi. Taimien oma lehvistö on ollut peitteenä, ja se on osoittautunut täysin riittäväksi, etenkin kun rönsytaimet saavat vapaasti kasvaa lisäten lehvistöä, ja istutus on muutenkin tiheä.

Mistään mansikkamaan villistä kasvutilasta ei tällöin kuitenkaan tarvitse olla kysymys. Kun taimien kasvu keväisin on ennättänyt niin pitkälle, että voidaan erottaa em- ja rönsytaimet toisistaan, poistetaan viimeksimainitut ja maa kuohkeutetaan. Tällöin murenee kevätpoudassa kuivettunut edellisen kesän lehvistö lannaksi maalle.

Mitä yleensä mansikan taimien lannoittamiseen tulee, niin olemme vakiintuneet siinä seuraavaan menetelmään: Keväisin, maan juuri paljastuessa lumen alta, kylvämmä mansikkamaalle tuhkaa noin 40 – 50 l aaria kohti. Sen jälkeen tapahtuu kasvun kehittyttyä ainoastaan kevätkuokkaus, ja taimet saavat kasvattaa lehvistönsä ja kukkia rauhassa. Vasta kukinnan varistessa kastellaan mansikkamaa voimakkaalla lantavedellä, johon käytetään 1/3 makkia sekoitettuna 2/3 litraan vettä. Tämä riittää koko vuodeksi. Jos lantavesikastelu tapahtuu poutaisella säällä, toimitetaan sen jälkeen n. s. virutuskastelu paljaalla vedellä, jotta mahdollisesti tahraantuneet lehdet puhdistuvat. Tämän suorittaa sade, jos sen aikana annetaan lantakastelu. Paljasvesikastelua annetaan ehkä kerran sadon aikana maalle, jos on kovin poutaista, tavallisina kesinä se ei juuri tule kysymykseen.

Kun lantakastelu annetaan mansikantaimille juuri raakiloiden alkaessa kehittyä, jolloin kasvin nestevirtaus on suuntautunut ravitsemaan marjoja, saavat marjat myös pääasiassa annetun ravinnon, ja lehdistö toimii ruoan sulattajana. Jos lannoitus annetaan aikaisemmin lehdistön kasvuaikana, kuten useimmin on laita, saadaan mansikan taimista kehittymään isoja lehtipensaita, joiden kukinta peittyi lehtivarjoon, hdelmöityy huonosti ja antaa satoa sitä vastaavasti. Tämähän ei ole kenenkään tarkoitus. On siis otettava huomioon kasvun lait ja koetettava noudattaa niitä, sikäli kuin viljelytössä on mahdollista.

Mansikka ei yleensä rakasta kovin lihavaa maata. Aivan tavallinen peltomaa on istutukseen täysin sopivaa. Eri mansikkalaadut ovat myös maanlaatuun nähden vaatimuksiltaan erilaisia. Laatu, joka menestyy hiekkamaassa erittäin hyvin, ei menesty savimaassa juuri lainkaan, ja päinvastoin. Tämän vuoksi tulee istuttajain valita mansikkalaadut myös tämä seikka huomioonottaen, mikäli laatuun ominaisuudet tässä suhteessa ovat tunnetut.

Uusi suomalainen laatu “Kasper” on erittäin suositeltava makea mansikka hiekkamailla viljeltäväksi. Se on viljelmällämme osoittautunut elinvoimaisimmaksi antaen huipputuloksena satoa mainitsemamme 700 l aarilta. Savimaalle sopiva laatu on vanha tunnettu “Abundance”. Se on maultaan hapahko, myöhäisempi sadoltaan ja sopii säilyketarkoituksiin. Se tulee tuotua noin puolitoista viikkoa myöhemmin kuin “Kasper” ja antaa pitemmän aikaa satoa.

Mansikkamaan puhtaanapidossa olemme rajoittuneet siihen, että perkaus suoritetaan kaksi kertaa kevätkesällä ennen satoa. Sadon korjuun jälkeen maata ei enää perata, vaan se yksivuotinen ruohosto, mikä maalle vielä syyspuolella kasvaa, saa jäädä mansikan lehvistön kanssa maalle talvipeitteeksi. Ennen istutusta puhdistetaan maa monivuotisten ruohojen juurista tarkkaan hangolla kääntäen. Ellei tätä tehdä, on siisteyden ylläpito mansikkamaalla mahdotonta, ja hoito tulee huonosti palkituksi.

Edelläselostettujen muutosten tultua mansikkaviljelmällämme käytäntöön olemme ilolla saaneet todeta, että viljelytyö on suuresti vähentynyt, sato suurentunut, ja mansikkamaat ovat tulleet pitkäikäisemmiksi. Näiden tulosten nojalla rohkenemme esittää asiat kokeilua varten toisillekin uskoen, että tulos tulee antamaan tyydytyksen.

Syysistutusajaksi mansikoille sopii heinäkuun loppu ja elokuu. Kevätistutus on paras suorittaa mahdollisimman aikaisin, niin pian kuin taimet ovat siksi isoja, että niitä voi hyvin käsitellä. Kumpaisessakaan tapauksessa ei ole syytä poimia ensimmäisenä kesänä kukintoa pois taimien kasvun voimistamiseksi. Tästä toimenpiteestä emme ole nähneet olevan mitään hyötyä, vaan päinvastoin vahinkoa. On menetetty sievoisia mansikkasatoja, ilman että nuo ensi kesän mahoina pidetyt mansikkamaat seuraavana vuonna ovat antaneet yhtään suurempaa satoa kuin ne, joilta korjattiin ensimmäisen kesänkin sato.

Onhan luonnollistakin, että niin lyhytaikaisista kasveista kuin mansikkakin on, korjataan satoa niin pian kuin sitä tulee. Edellisen kesän rönnytymillä on metsässäkin komein marjasato. Ja viljelmällämme antoi kerran kuusi noin 5 metrin pituista koulutuspenkkiä mansikoita n. 300 l. Marjat olivat isoja ja kauniita, laatu "Abundance" ja taimet noin 6 – 10 cm:n välimatkoilla toisistaan. Tämä tapaus johti osaltaan uudistuspyrkimykseen. Viljely opettaa meitä.



Mansikkalaukku.

Havainnot ovat opettaneet meille myöskin sen, että ei ole syytä pyrkiä kasvattamaan mansikoita kovin isoiksi, ei ainakaan kotitarpeiksi niitä kasvatettaessa. Marjat ovat sitä arvokkaampia, mitä pienempiä ne ovat. Maku, tuoksu ja ravinnonpitoisuus vähenevät suhteellisesti marjain suuretessa. Pienet metsämansikat ovat mansikoista arvokkaimmat kokonsa sisällykseen nähden. Niiden malto on hyvin kiinteätä, maku erinomainen ja tuoksu niin voimakas, että pienen mansikkaropeen olemassaolo isossa huoneistossa antaa sinne kohta suloisen ja vahvan mansikanhajun. Näin ei ole laita tarhamansikoiden. Niiden malto on isonlaista, haurasta ja vetistä sekä tuoksu ja maku heikommat. Syytä on siis tyytyä kohtuuteen mansikkainkin viljelyssä. Se on viisainta ja tuloksellista, vaikka ei aina suurinta massasatoa antavaa.

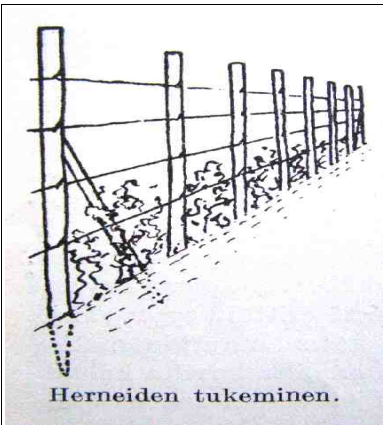
Mansikoiden kuljettamista varten myyntipaikoille on pienviljelijöille erittäin sopiva eräänlainen mansikkalaukku eli "kapsäkki", joka on valmistettu faneerista ja varustettu hylillä, joille mansikkakotelot sijoitetaan. Laukun toinen sivu on avattava, ja se kääntyy alareunassa olevilla saranoilla. Avattavan sivun yläreunassa on haka, jolla laukku suljetaan, ja siinä voidaan haan lisäksi käyttää lukkoakin, jos halutaan. Tällaista laukkuja sisällyksineen esitetään valokuvassa ja olemme välineen käyttöön pienlähetyksissä erittäin tyytyväisiä. Se voidaan kuljettaa mukana junassa kuten muutkin matkalaukut, ja marjat säilyvät tällöin ehjinä monilta kovilta kolauksilta, joita ne pika- tai matkatavarakuljetuksessa saavat osakseen.

## Tarhaherneiden viljelys

Herneitä tulisi Suomen maanviljelijäin ja kotitarhurien viljellä yleensä runsaammin kuin tähän asti on ollut laita, sillä herneet ovat arvokkaita ravintokasveja, joiden viljelystä hyötyvät huomattavasti sekä viljelijät että maa.

Herneiden kasvatusta menestyy sekä hiekka- että savimailla. Edellisissä ne kasvavat runsaammin vartta, jälkimmäisissä suhteellisesti enemmän palkoja. Tämän olemme nähneet kasvusaroista, joiden toinen pää on ollut savi- ja toinen hiekkamaata, ja hoito ollut sama. Multavassa savimaassa herneet antavat parhaita tuloksia.

Hernelaatua on paljon, niitä on sekä korkeakasvuisia että matalia. Korkeakasvuisten herneiden viljelyssä on herneiden tukeminen huomattavan paljon työtä antava välttämättömyys, jos mielitään saada kunnollista satoa. Varsin yleisenä tapana on tukea hernevarsisto kaikenlaisilla risuilla ja kepeillä. Nämä ovat hyvin epämiellyttävää välineistöä tarkoitukseensa monessa suhteessa ja tuovat puutarhaan siivottomuutta. Tukeminen niillä on hidasta ja sellaisena hyvin kustannuksellista laajemmilla aloilla tapahtuessaan. Herneiden korjuu risutetulta maalta on myös erittäin hankalata ja epämääräistä hommaa.



Herneiden tukeminen.

Kaikkien näiden syiden vuoksi olemme vieroneet risujen käyttöä kyseessä olevaan tarkoitukseen ja etsineet toisia parempia keinoja. Tuloksena on ollut seuraava tapa. Tukivälineinä käytetään saharimoista säännöllisen mittaisiksi katkottuja paaluja ja ratalankaa. Paalut terotetaan toisesta päästä ja niiden sivuun sahataan 3 – 4 lovea vinoon sisään ja alaspäin sellaisella sahalla, että tukilanka ahtaanaisesti painamalla menee siihen.

Herneiden ollessa kylvettyinä riveihin 23 – 35 cm:n etäisyydelle tai muussa sopivassa rivijärjestelyssä, lyödään paaluja joka kolmanteen riviin noin 4 – 5 m:n välimatkalla toisistaan lujasti maahan moukarilla, asettamalla ne siihen asentoon, että tukilankojen lovet ovat kaikki samalla puolella, joko oikealla tai vasemmalla paallurivissä. Kun paalut on lyöty riveihin, pingotetaan tukilangat niiden väliin ja lanka painetaan sitä varten tehtyihin loviin. Jotta langat voidaan kiristää, tulee pääpaalulle varata vinotuki, mikä estää niitä antamasta perään tai kaatumasta. Yleensä tulee paalusto pystyttää maahan lujasti, ettei palkosadon paino vesisateiden yhteydessä kaada niitä. Lankoja tulee loviluvun mukaan joko kolmeen tai neljään kerrokseen joka kolmannelle riville, ja tämä riittää hyvin tueksi herneille. Niiden kärhet tarttuvat mielellään lankoihin erittäin lujin ottein.

Tällainen tukemistapa on siisti (katso kuvaa), halpa ja käytännöllinen, sillä se voidaan suorittaa nopeasti. Syksyllä, kun hernesatoa korjataan, nostetaan tukilangat pois lovisatan ja kelataan ne rivien päästä erikoisella veivattavalla laitteella vyyhteihin talvikorjuuta varten. Paalut saavat jäädä pystyyn paikoilleen ja niille ripustetaan hernesato parisiteissä kuivamaan silloin, kun on kyseessä siemensato. Paaluilla alassuun riippuessaan hernesitomat kuivuvat nopeasti, ja ne saadaan vielä katostalteen. tämän jälkeen poistetaan tukipaaluusto myös maalta ja talletetaan talveksi katokseen. Hyvin säilytettynä paalut kestävät 5 – 6 vuotta, kuten kokemus on osoittanut. Tavallinen rautalanka kestää saman ajan ja enemmänkin, jos se huolellisesti vuosittain rasvataan, mutta galvanoitu lanka on hyvin pitkäikäinen ja sellaisena lopullisesti halvin.



Hernesato kuivamassa.

Ennen paalutusta hernemaa on harattava pariin kertaan, toisella harauksella ikäänkuin herneitä mullittaen, sillä paalutuksen jälkeen haraus käy hankalaksi. Tuki annetaan hernevarsistolle sen tultua noin 15 – 20 cm:n korkuiseksi, jolloin se alkaa etsiä tukea. Milloin on kyseessä herneiden kasvatusta pääasiassa kesätarvetta varten palkoina myytäväksi tai käytettäväksi, silloin sopii tätä tukemistapaa käyttää 3 – 4 -rivisille penkeille siten, että näille tulee kaksi paaluriviä, jotka pystytetään uloimpien hernerivien sisäisivulle, ja paalut varustetaan tällöin 4 – 6 tukilangalla. Penkkien herneriviväliksi riittää tällöin 25 cm ja käytäväväliksi 60 cm. Tällöin on hernaamalla hyvä liikkuu, samalla kuin se on siisti ja hernevarsisto pysyy hyvin ylhään. Tätä sopii kokeilla risukkojen käytön sijaan.

Herneiden kasvatuksessakin voidaan pyrkiä sellaisten laatujuurien käyttöön ja kehittämiseen, jotka luonnostaan kasvavat niin mataliksi ja ovat niin vankkoja varreltaan, että ne eivät tarvitse tukea. Lyhyiden varsien ei tarvitse lainkaan merkitä pienempää hernesatoa. Päinvastoin olemme jatkuvasti saaneet viljelemistämme lyhinvarisista tarhasilpoherneistä aina parhaimman sadon maahan ja kylvöön nähden. Laadun nimi on "Satoisa toukoherne", meillä nimetty, kaupassa vielä hyvin tuntematon. Sellaiset matalat laadut kuin sokeriherneistä on *De Grace*, silpoherneistä *Telefon* ja silpoydinherneistä *Wunder v. Witham* ovat erittäin arvokkaita viljeltäviä, samoin kuin edellämainittu toukoherne. Korkeista laaduista olemme viljelleet *Koivikon* sokerihernettä ja *Englannin sapelihernettä*, *Forssan silpoydinhernettä* ja *Tammiston herkkua* sekä *Folger* ja *Excelsior* silpohernettä. Näistä on Tammiston herkkua todella herkullisin tuoreena syötävä herne, mitä olemme tavanneet, ja sellaisena se sopii joka kodin tarhaan sieltä kesäruokana käytettäväksi. Sen herneet ovat aivan jättiläiskokoisia, ja ne ovat talvellakin hyvää, tuoretta ruokaa, jos ne tuoreuttamalla paisutetaan miltei itämisasteelle käytettäessä. Tällaista käyttöä varten herneet syksyllä vain kuivataan kuten peltoherneet, eikä niitä "reksata" purkkeihin suurella touhulla, elottomina syötäväksi, kuten on tapana.

Puolikorkeista sokeriherneistä on *Perä-Pohjolan sokeriherne* mielestämme paras. Se on miltei kuin "Bismarck", mutta hiukan aikaisempi ja makeampi laadultaan.

Herneiden kylvön olemme suorittaneet yleensä toukokuun 10 – 31 päivien välillä. Aikaisemmista kylvöistä on tavallisesti ollut parempi tulos, olemme näet kasvattaneet herneitä pääasiassa siemeneksi. Silpoydinherne on lämpöön nähden vaativin, joten se kylvettäköön hiukan myöhemmin kuin toiset.

## Kurkkujen viljelys

Kurkkua on kansamme ravintotaloudessa alettu käyttää yhä lisääntyvässä määrässä. Tämä on laajentanut myös kurkkujen viljelyä sekä lavoissa että avomaalla. Avomaan kurkun viljelys on jo pienissäkin kotipuutarhoissa hyvin yleistä, ja monissa niistä kasvatetaan lavakurkkujakin.

Lavakurkun viljeleminen sivuaskareena ja ilman varsinaista ammattituntemusta on vaikeanlainen tehtävä, jossa voi helposti tulla monenlaisia kummelluksia kokeilijalle. Näiden edes osittaiseksi välttämiseksi lienee paikallaan tuoda esiin muutamia tuon kasvin viljelyn antamia opetuksia.

Eräs kotitarhuri on kasvattanut monena vuonna lavakurkkuja saamiensa neuvojen mukaan, kuten hän sanoi. Kokemuksenaan hän kertoi: "Varsia tulee aina paljon, mutta kurkkuja vain nimeksi." Kurkkulavaan on käytetty hiekansekaista multamaata, ja sitä oli lantavedellä usein kasteltu. Kehoitimme häntä käyttämään savimultaa ja tuhkalannoitusta, sekä lantakastelua ja vielä lisäksi leikkausta. Hän seurasi neuvoa, ja tulos oli mitä ilahduttavin, nyt tuli paljon kurkkuja ja vähän lehtiä.

Kurkun hedelmistö vaatii kehittyäkseen runsaasti kalia. Sitä sisältää savi jo luonnostaan, ja tuhkaista sitä tulee slisää. Kurkkujuuristo kulkee aivan mullan pinnassa, joten kevyt, helposti kuivuva ja vettä sekä ravintoaineita läpäisevä maa ei ole sille sopiva. Kurkku jää siinä ravinnon nälkään, kun maata täytyy kastella usein ja vesi valuttaa ravintoaineet alas. Savimulta sitoo sekä ravintoa että kosteutta pintaan imujuuriston käytettäväksi. Erittäin hyviä tuloksia saadaan, jos annetaan kurkuille pari, kolme kertaa kesän aikana uusi kerros voimakasta ja mureata savimaata, johon on sekoitettu 7 – 8 % yhteensä tuhkaa ja kalkkia taikka yksin edellistä ja lisäksi annetaan lantavesikastelua.

Leikkaus on tarpeen kurkuille sen tähden, että niitä kasvatetaan niin rajoitetussa tilassa kuin lava on. Leikkauksella voidaan myös jouduttaa kurkkujen hedelmäkantoa. Olemme käyttäneet leikkauksessa seuraavaa tapaa:

Kun taimi on kasvanut nelilehtiseksi, leikataan sen latva poikki. Kun näiden neljän lehden hangoista kasvavat vesat ovat taas nelilehtisiä, typistetään niiden latvat.

Näistä haaroista kasvavien versojen ensimmäisen lehden hangasta kasvaa nyt miltei jokaisesta emikukka. Nämä versot leikataan kolmelle lehdelle, jotta kaksi lehteä jää emikukkahaaran yläpuolelle. Tällöin alkavat usein ensimmäiset hedelmät jo kehittyä, vaikka taimet ovat vielä hyvin rajoitetussa tilassa siihen nähden, mitä ne olisivat, jos saisivat kasvaa vapaasti. Jatkuvalla leikkauksella poistetaan tämän jälkeen kurkun taimista kaikki liikaköynnökset ja typistellään hedelmää kantavien versojen latvoja. Kosteilla ja pilvisillä ilmoilla kurkun köynnöksiä leikattaessa on hyvä käyttää haavoihin hiilimurskaa.

Vaikka kurkkuköynnöksiä leikataan ahkerastikin, tulevat lavat monesti pakahduttavan täysinäisiksi, ja kasvava versopaljous kääntyy lavan reunoista ylös pitäen ikkunoita miltei koholla. On selvää, että kasvien elämä tällaisessa ahtaudessa kärsii sanomattomasti ja että seurauksena siitä köynnökset ja varjoon jääneet lehdet sekä hedelmäraakilat alkavat mädätä y. m. taudit kurkkuja ahdistaa. Sato ei tällaisissa olosuhteissa voi myöskään olla paras mahdollinen.

Miettiessämme kerran, kun lavatarhassamme vallitsi tuollainen ahdinko, mitenkä asiata voitaisiin auttaa, syntyi ajatuksissa aivan uusi suunnitelma kurkkulavarakenteen suhteen. Tämä toteutettiin väliaikaisesti heti seuraavina päivinä, ja tulokset olivat erittäin tyydyttävät. Rakennelmaa kehitettäessä edelleen siitä tuli sellainen, kuin kuvat ja seuraava selitys osoittavat.



Lavalla on yhteinen, koko sen alan käsittävä kehys betonista, olkoon lava isompi tai pienempi, joko 5 – 50- tai 100-ikkunainen. Lavan yli kulkevat n. 40 cm:n levyiset lankkukäytävät eli sillat. Siltoja kanattavat sementtipylväät, jotka ovat lavan pohjaan iskostetulla betoniperusteella loivissaan ja irrallisissa, jotta niitä voidaan siirtää lavaan ja siitä pois tarpeen mukaan. Ikkunat lepäävät päistään näiden käytävien reunan päällä, kuten kuvasta näkyy. Lavarakennuksen alareunassa on betonirakenteeseen jätetty kaksi ajoaukkoa, yksi kumpaankin päähän, hevostöiden suoritusta varten. Aukoista voidaan toisesta ajaa sisään ja toisesta ulos. Ajon aikana ja talveksi poistetaan pylväät ja käytävät, jotta lava on vapaa. Kesällä ajoaukoissa ovat irtolankut sulkuina; jos lava laitetaan hyvin aikaisia tarkoituksia varten, upotetaan betonikehysten reunaan rautapultteja reunalankkujen kiinnittämistä varten, joiden päällä ikkunat tulevat lepäämään, ja betonikehys ympäröidään sopivalla käytävätytteellä, niin että lavasta tulee vain puurakenne kosketuksiin ulkoilman kanssa, jotta ei sementti johda kylmää lavaan. Keskivarahaisa ja myöhempiä hyötöä varten tämä ei ole tarpeen. Lavan käytävien reunoilla on kunkin ikkunan alapäästä vastassa kaksi pientä kiilaa estämässä ikkunoita luisumasta alaspäin niitä nosteltaessa hoidon aikana. Lavan pohja on joko savesta tai betonista, jotta se pidättää lantaveden, ja siten laskettu, että se johtaa lantaveden lavan alareunassa sijaitsevaan kaivoon.



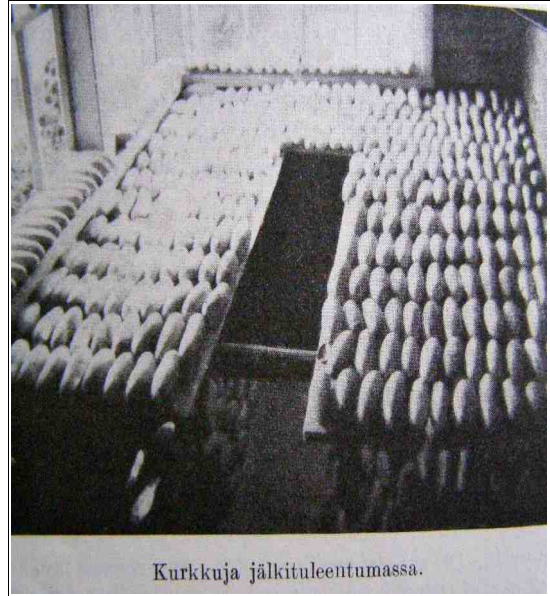
Tällaisen lavarakenteen edut ovat seuraavat:

1. Siinä tarvitaan paljon vähemmän helposti lahoavaa puuainetta kuin entisessä lankkukehyksisessä lavassa.
2. Siinä ei puurakenne tule lainkaan kosketuksiin mulllan ja lannan kanssa, joten se on pitkäikäisempi.
3. Uusi lava on siisti kiintorakenne, joka ei horju sinne tänne kuten lannan päälle lasketut kehyslavat horjuvat ja siten tekevät lavatarhasta puutarhan epämiellyttävimmän nähtävyyden.
4. Uudessa lavassa pääsevät kurkun köynnökset vapaasti leviämään joka puolelle siltojenkin alitse, joten niiden versot eivät sulloudu sekaisin ahtauden tähden, kuten laatikkolavoissa.
5. Uudessa lavassa ilmatilavuus suurenee automaattisesti sikäli kuin kasvukin edistyy sen johdosta, että lanta palaessaan laskee multineen, mutta ikkunapeite pysyy paikallaan, koska se nojaa kiintorakenteeseen. Näin ollen köynnökset sopivat hyvin kasvamaan lavassa myöhemminkin kesällä, eivätkä lehdet työnny juuri milloinkaan lasipintaa vastaan palamaan ja ruhjoutumaan tässä, kuten entisessä lavassa
6. Uuden lavan laskeminen on paljon noeammin suoritettu, ja työ on täsmällisempää kuin lavojen laitto hajoavan lautakasan varaan, ja laskeminen voidaan suorittaa joko osaksi, rivittäin, tai koko lava yht'aikaa, aivan kuinka tarve vaatii.
7. Kiintolavan pylväiden ja kehyksen korkeus määrää lautapohjan paksuuden, ja lava voidaan tässä suhteessa jakaa osastoihin pykälittäin ylhäältä alaspäin aikaisemman ja myöhemmän tarpeen varalta, jos niin tahdotaan tai viljelys sitä vaatii.
8. Suurempi vapaus ja ilmavuus, jonka uusi lava kurkuille tarjoaa, vaikuttaa huomattavasti sadon hyväksi, joten se tulee runsaampi. Kaikkien näiden etujen nojalla olemme mieltyneet useamman vuoden kokemuksen jälkeen uuteen lavalaitteeseen ja kehoitamme viljelijöitä kiinnittämään huomionsa sen ansioihin. Se on erittäin siisti ja käytännöllinen laitos. Olemme maalauttaneet joka kevät lavan kehyksen, käytävät ja pylväät vastasammutetulla kalkkivellillä tuholaisten torjumiseksi. Kalkitus lisää osaltaan myös lavan siisteyttä ja käytävälankkujen kestävyyttä. On suorastaan ihme, että puutarhoissa lavakehyksiä yleensä ei kalkita juuri lainkaan, vaikka se on niin vanha puutarhahoidollinen opetus.
- 9.



Mitä kurkkujen hoitoon lavoissa tulee, niin siitä olemme tehneet vain sen johtopäätöksen, että tasainen lämpö, kosteus ja runsas ilmavuus ovat siinä aivan ratkaisevat tekijät sen lisäksi, mitä multa vaikuttaa. Tasaisen lämmön pysymiseksi lavoissa tulisi tuuletuskiilat avata aikaisemmin aamupäivällä, ennenkuin ilma lasin alla ennättää lämmetä auringon vaikutuksesta kovin korkealle, ja iltapuolella tuuletus tulisi lakkauttaa niin ajoissa, että aurinko hiukan ennättää lämmittää lavaa yöksi. Varjoituksena ikkunoilla voidaan käyttää savivettä, jota roiskitaan pisaroina tasaisesti lasille. Tällainen roiske on parempi kuin sivelyvarjostus, sillä edellämäinnittu laskee tasaisemmin valoa lävitseen kasveille. Liituvettä ei ole hyvä käyttää varjostamiseen, sillä sitä on vaikeampi saada laseista pois tarpeen vaatiessa kuin savea, jonka sade miltei huuhtelee.

Kurkkuja viljeltäessä siemeneksi on emikukkien hedelmöittäminen paras suorittaa aamulla klo 7 – 9 välillä. Tällöin ovat vasta auenneet hede- ja emikukat hedelmällisimmässä tilassa, kuten kokeilu on osoittanut. Sato voi tämän kautta tulla puoltakin suuremmaksi, kuin jos hedelmöittäminen suoritetaan vasta keski- tai iltapäivällä, kuten eräässä toisessa yhteydessä olemme seikkaperäisesti kertoneet. Hedelmöittäminen tapahtuu erittäin hyvin ienolla oravanhätäsiveltimellä, jollaisia on kaupassa vesivärimaalausta varten. Hedekukkia voidaan ottaa kannoistaan irti käteen ja siinä tartuttaa siveltimeen niiden siitepölyä ja viedä sitä emikukkien luotille, huolellisesti joka puolelle osuttaen. Kuvamme näyttää tasaisesti hedelmöityneitä siemenkurkkuja, jotka ovat jälkituleentumassa syysmyöhällä. Kurkkujen tuleennuttua pehmeiksi niiden siemenet vapautetaan limakelmuistaan ja kurkun sisussolukosta käytännöllisesti ja nopeasti asettamalla koko siemenseos annoksittain karkean pyyhkeen sisään, joka on asetettu jonkin vadin päälle. Pyyhkeen reunat kootaan sitten käteen, niin että siemnlimaa jää pohjukkeeseen. Siinä sitä puristetaan ja vatkaetaan edestakaisin toisella kädellä, kunnes suurin osa limaa on pusertunut ulos ja siemenet irtaantuneet kelmuistaan. Tämän jälkeen huuhdellaan puristeltu siemenseose 3 – 4 kertaa puhtaalla vedellä pesuvadissa. Huuhtelu erottaa irronneet limakelmut ja kevyet siemenet pois hyvistä, jotka painuvat aina veden pohjaan. Puhtaat siemenet asetetaan valoisaan, mutta aurinkoiseen paikkaan kuivamaan lasilevyjen päälle, ja kuivattua ne pannaan talteen. Tällä tavalla saadaan hohtavan valkoista ja ensiluokkaista siementä, jota voi ilolla myydä yleisesti kaupassa olevan harmaanlikaisen kurkunsiemenen rinnalla. Lähemmin emme lavakurkun viljelyyn puutu, koska tarkoituksemme on tuoda vain joitakin lisääntyneisiin opetuksiin ja toistaa vain tärkeimpiä kohtia niistä tarpeen vaatiessa.



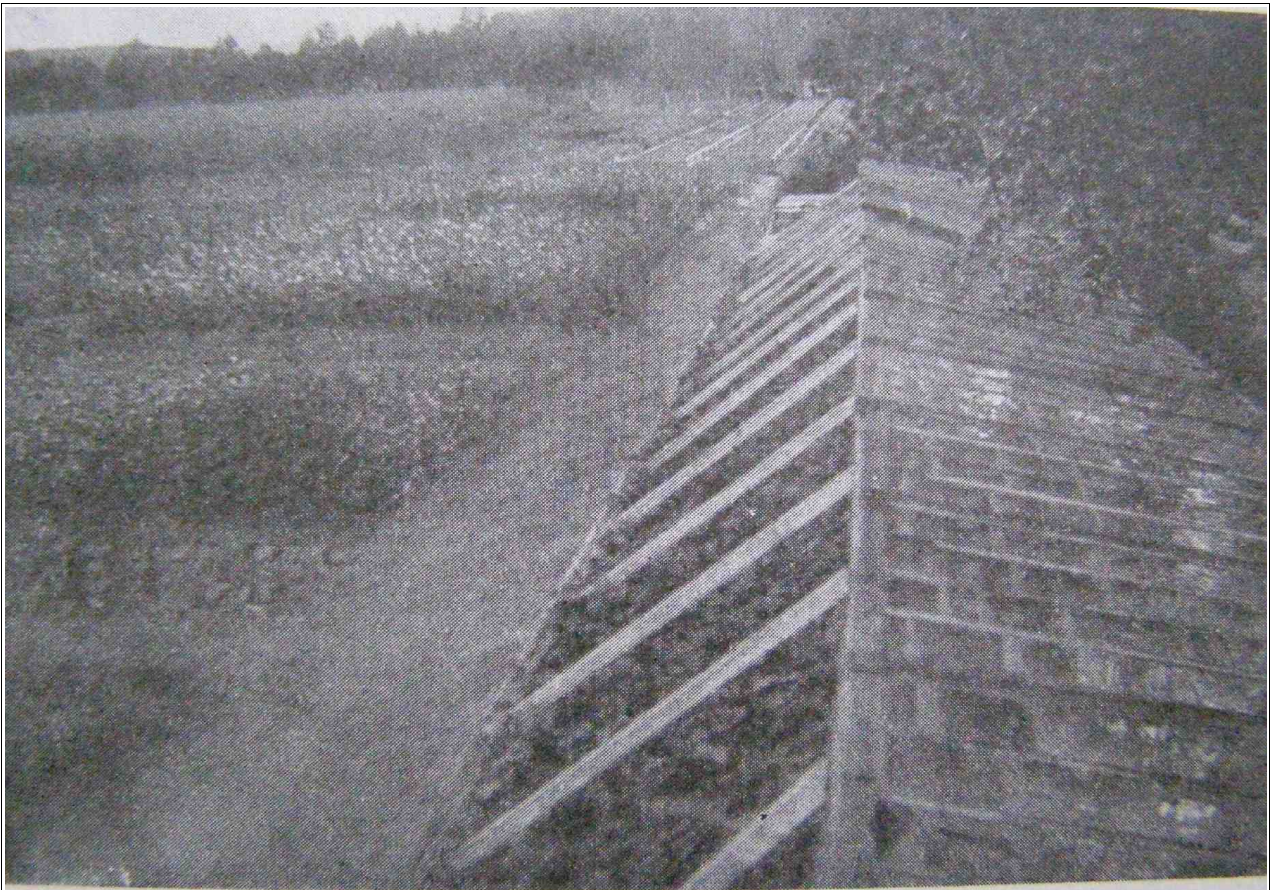
Kurkkuja jälkituleentumassa.

Avomaan kurkun viljelyyn meidän kesämme on usein liian lyhyt ja sen lisäksi hallainen, joten tämä viljely epäonnistuu monesti kokonaan tai siitä tulee satoa vain nimeksi. Sitkeästi tätä kasvia kuitenkin yritetään viljellä. Pidentäksemme sen kesää eli voidaksemme kylvää sen aikaisemmin olemme käyttäneet apuna pieniä lasilevyjä, joita olemme saaneet 5 pennillä kpl. ostaa valokuvaajien varastoista, tavallisia käyntikorttikuvien levyjä, jotka olemme keittämällä puhdistaneet. Levyt asetetaan vierekkäin pitkin kurkkuharjujen siemenkylvövakoa sen päälle. Vako on laitettu niin kapeaksi, että lasit ylettyvät sen ylitse, ja niin syväksi, että kurkun taimilla on 5 – 8 cm:n korkeudelta tilaa kasvaa lasien alla itämisen jälkeen. Tällaista "lavaa" voidaan tuulettaa lasilevyjä siirtelemällä tai päiväksi ne kokonaan poistamalla kurkkujen ollessa jo taimella. Yöllä laseja on hyvä pitää taimien yllä niin kauan kuin ei niiden suuruus ole esteenä. Tällä yksinkertaisella ja halvalla tavalla voidaan pidentää kesää noille kasveille parisen viikkoa ja monesti pelastaa sato suojelemalla taimia kylminä kevätkesän öinä.

Avomaan kurkkujen kasvatusta sekä mansikkain aikaishyötöä varten olemme valmistaneet valokuvalevyistä myös erittäin halpahintaisia ikkunoita tavallista kokoa. Lasilevyjen sijoittamista varten kehyksiin on tehty uurto, jolloin lasit työnnetään alhaaltapäin reunan vastakkain eikä limittäin, kuten tavallisesti. Tämä käy mainiosti, kun lasit ovat valmiita ja kaikki hyvin leikatuita sekä yhtä isoja. Lasien kittaus välttyy kokonaan ja naulaus supistuu yhteen nauhaan, joka lyödään kunkin lasirivin eli valssin alapäähän estämään viimeistä ruutua luisumasta pois, ja tämä estää toiset. Ikkunain välipuut on sijoitettu myös ikkunain pääpuussa olevaan uurrokseen, jossa lasit pitävät niitä kohdallaan, eikä upotuksiin, kuten tavallisesti.

Tällaisten ikkunain kokoonpano on erittäin joutuisa. Ensin saadaan lyödä ympäröivä kehys kulmista yhteen, ja sen jälkeen sijoitetaan kehyksiin välipuut ja lasit yht'aikaa ilman mitään naulailua, paitsi viimeisen lasiruudun alareunaan. Ikkunain kehykset olemme tilanneet piirustusten mukaan tehtaasta valmiiksi lovitettuina. Kotona olemme ne koonneet, maalanneet ja lasittaneet. Näin ovat tällaiset ikkunat tulleet maksamaan n. 24 – 25 mk. kpl. sen sijaan, että tavalliset ikkunat meillä ovat viime aikoina tulleet maksamaan 90 – 100 mk. kpl.

Ero on siksi huomattava, että noita "köyhänmiehen ikkunoita" kannattaa laittaa kenen tahansa viljelijän, sillä niiden käyttö puheenalaisiin ja moniin muihin tarkoituksiin on erittäin sovelias. - Kukantaimia, pistokkaita y. m., jotka eivät pelkää vesitippua, voidaan niiden alla kasvattaa hyvällä menestyksellä. Tällaiset ikkunat tippuvat hikoiluvetensä tasaisesti koko lamaan takaisin lasien saumakohdilta, jotka estävät veden valumasta ikkunan alapäähän, kuten tapahtuu lasien limittäin ollessa. Tällainen tasainen tippuminen on tervetullut erittäin monille kasveille ja vain muutamille haitallinen, joten sitä ei voida näiden ikkunain haitaksi merkitä. Kaikkien lavaikkunain kehykset on paras maalata kohta ennen käyttämistä kahteen kertaan lyijymönjävärillä, sillä se tekee ikkunat kestäviksi. Puna- ja keltamulta ovat halpuudestaan huolimatta kalleimpia maaliaineita lavaikkunoihin käytettäviksi, sillä niillä maalatut ikkunat vettyvät ja lahoavat muutamassa vuodessa. Paras on halvinta tässäkin tapauksessa.



Toimelan tomaattilavoja.

### Kotitarhan kauneus.

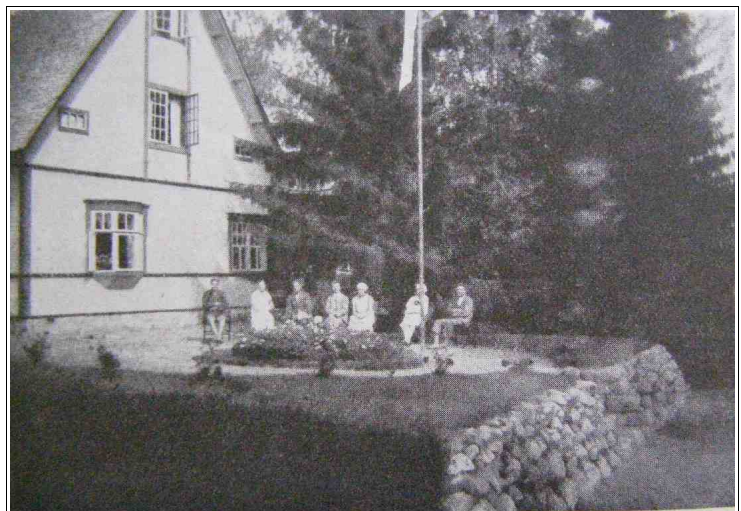
Lähtekäämme lavatarhasta, joka tavallisesti on puutarhojen heikko kohta kauneus- ja siisteysvaatimuksiin nähden, ja menkäämme pienviljelijän kotikuistille aloittaaksemme sen reunasta käytännöllisen ja hyödyllisen puutarhan somistamistyön.

- Mitä istutamme tai kylvämme eteisen viereen tänä kesänä, kun siinä kiertää penkki sitä varten?  
- Koska se on päivän puolela, niin kylväämme siihen rivi ruusupapuja ja toinen hajuherneitä, jälkimmäinen eteen, ja laittakaamme galvanoidusta langasta säleistö, jota myöten kasvi voi kiivetä ylös. Tällä tavalla saamme eteisen sivun tuottamaan kesäksi väriä ja kauneutta ja talveksi ravintotalouteemme papuja. - Mitä me panemme sitten tuohon eteläiselle seinäsivulle, kun siinäkin on penkki?

- Pankaamme seinälle tomaatteja kasvamaan, ne sopivat siihen erinomaisesti. Siinä on lämpöä niille päivällä enemmän kuin missään avomaalla, ja kivijalka kerää kumentuessaan sitä niille yöksi, jolloin se jäähtyy kasvin hyväksi. Tomaatit pitävät erittäin savisesta ja vahvasta mullasta sekä tuhkasta. Näitä jos ne saavat ja kosteutta kyllyiksi, niin kyllä ne syyskesällä täyttävät paikkansa komeasti ja hyötytarkoituksensa hyvin, kun vain pidetään huoli liikaversojen typitelemisestä aikanaan ja oikealla tavalla, minkä puutarhakirjat auusti neuvovat. Aikaisin keväällä sisäkasvatetut ja pitkähköiksi venyneet tomaatin taimet on paras istuttaa pitkin pituuttaan kasvupenkkiinsä niin, että vain taimien latva jää maan pinnalle. Tällöin ne juurtuvat nopeasti koko varreltaan, ja kasvu on sitä mahtavampi. Tomaatit ovat erinomaisia kypsyeinä sellaisinaan syötäviksi, ja vihreinä ne voidaan panna talveksi kuten suolakurkut sekä käyttää niiden tavalla.

- Mitä sitten pantaisiin tuohon makkilan ja keittiön välisen polun viereen, sillä siinä on voimakas ja pehmeä sekä syvä multa?

- Siihen sopii istuttaa raparperijuurakoita. Niistä kehittyy siinä oikeita jättiläisiä, eikä silloin talosta kesän aikana hapan puutu, saadaanpa niistä kiisseliainetta talveksikin. Raparperipensaat ovat myös kauniita, kun niitä taiten käsitellään.



Toimelan pihamaalta.

- Aittapolun viereen ja ajotielle johtavan pihakäytävän sivuun voidaan istuttaa marjapensaita. Siinä niistä on niin hauska poimia marjoja, ja muutenkin ne täyttävät paikkansa hyvin. Tuonne vapaammalle päivänpuoliselle kentälle istutamme hedelmäpiuta sinne tänne niinkuin parhaiten sopii, kauneutta, tuoksua ja hedelmää tuottamaan. Ah sitä aikaa, jolloin pihaomenapuut kukkivat, ja taas sitä, kun puut pudottavat hedelmänsä kiitollisina kasvattajilleen. Kumpi näistä on ihanampi? Molemmat ovat verrattomia suotuisina vuosina.

- Entäs tuohon rakennusta ympäröivän käytävän monijaksoiseen reunapenkkiin, mitä me siihen istutamme?

- Siihen on para istuttaa monivuotisia kukkia. Niitä on suuri ja ihana valikoima taimistoista saatavana, ja monissa hinnastoissa on ilmoitettu kukkien väri, korkeus ja kukkimisaika sekä vielä milloin ne tulee istuttaakin. Näin valmiista voi jo jokainen kotoista järjestelyä rakastava valita mieleisensä "kaunokit" kotipihaa somistamaan.

- Monivuotiset kukat ovat oikeita talonpojan kodin kukkia sen tähden, että ne antavat vuodesta toiseen nauttia sulostansa hyvin vaatimattomalla hoidolla. Niitä on sellaisia, jotka kasvavat kosteissa rotkoissa, vedessä, tavallisella maalla, kuivilla rinteillä, kivikoissa ja miltei pelkällä kalliolla. Nämä ne sopivat raatajain iloksi, heillä kun ei ole juuri kehuttavasti aikaa jokavuotisiin kukkakylvöihin ja istutuksiin yksivuotisilla kasveilla. Niitä hoidelkoot joutenolijat pitkän aikansa ratoksi.

- Paitsi mainittuun reunukseen voidaan monivuotiskukkia istuttaa pieniin ryhmiin tai yksilöinä sinne tänne kiven koloihin, töyräille ja pensaslomiin. Sieltä ne tervehtivät niihin usein osuvia silmäyksiä ja sykähdyttävät sulollansa mieltä.

- Keittiön edustalla olevalle vapaalle paikalle sopii laittaa taiteellinen penkki tillistä, persiljasta, salaalista ja punajuurista sekä porkkanoista. Tämä uusitaan vuosittain vaihdellen kasvijärjestystä, jos niin halutaan, ja pidetään penkin monivuotisena reunakasvina ruokasipulia. Tämä penkki voi olla hyvinkin soma, ja se on koko aarteisto taloudelle aina, kun on kyseessä keittojen maustelevitys, voileipiätilit y. m. Harvoinkos niitä kysytään, ei, päinvastoin yhtenä, ja marattojen jalkoja täytyy säästää! Niillä tehdään niin paljon näkymättömiä jälkiä, että monien voimat uupuvat jo puolitiessä, ja heidän elämänsä tulee laahustamiseksi pakonalaisuudessa. *Lyhyiksi siis kodin tarhassa kaikki marattojen juoksumatkat!* Se saavutetaan sopivalla järjestelyllä, kun ensin tahdotaan.

- Ennen kaikkea tulee myös varoa, *ettei kotipuutarhasta tule liian laaja hoitovoimiin nähden.* Jos niin tapahtuu – ja se tapahtuu nykyään erittäin usein – tulee kotitarhasta koditon orjuuden lähde, joka, jos saadaankin alkuaikoina hädintuskin hoidetuksi, ei tarjoa sitä, mitä siltä toivottiin, viihtyä, ja niin se vähitellen unohdetaan sekä jätetään rikkaruohojen hallittavaksi. Näin on tuhansissa kodeissa käynyt, ja tämä olkoon kyllyiksi varoittamaan vasta-alkavia liian ison kotitarhan perustamisesta.



- Kodin rakennuksia ei myöskään tule rakentaa isoiksi. Tähän on kyllä viime aikoina pyritty. On sanottu: "Terveystieteistä syistä asuinhuoneissa pitää olla ilmatilaa niin ja niin monta kuutiota henkeä kohti, huoneiden tulee olla korkeat" j.n.e. Tarkoitus on hyvä, mutta sen täyttyminen saavutetaan pienilläkin asunnoilla ja varmaan paremmin kuin isoilla. Pieni huone, hyvä ilmanvaihto ja lämmin liesi! Tämä on pienikodin ihanne. Pieni huoneisto voidaan pitää lämpimänä halvoilla kustannuksilla ja tuulettaa samalla mitä raittiimmaksi asuinsijaksi.

- Iso koti on kylmä ja kallis laitos. Sen huoneissa, vaikka ne ovat isoja, on usein mitä ummehtunein ilma, kun vaatimaton ilmanvaihtolaitos saa *säästäväisyssyistä* olla toimettomana, kun polttopuukustannukset nousevat niin korkeiksi.

- Ei rakennusten tai huoneiden suuruus ole mikään niiden asukkaiden ilmansaannin säätäjä. Raittiin ilman saanti riippuu kokonaan tuuletuksesta. Tämä taas voidaan pienissä huoneissa järjestää paljon tehokkaammaksi ja halvemmalla kuin isoissa. *Rakennetakoon siis pieniä, lämpimiä majoja, joissa on hyvät tuuletuslaitteet!* Se on käytännöllistä ja kodikasta sekä halpaa.

- Rakennuston ja sitä ympäröivän puutarhan pohjois- ja länsireunamille istutetaan luonnollisesti luonnon metsäpuustikkoa tuulten suojaksi, ellei sitä jo ennestään ole. Koristepensailla täydennetään istutuksen kauneutta ja täydellisyyttä. Humiseva kuusisto on mainio muuri pohjoista vastaan sekä kuusiaita itä- ja länsisivustoilla. Kotikoivut ja tuuheat laakamännyt eivät tietystikään saa unohtua tarhapuistoa istutettaessa.

- Samalla kuin tällainen puustikko tarjoaa siimestä ja tuulen suojaa puutarhalle, kodille ja sen ihmisille, se tarjoaa sitä myös pikkulinnuille, noille kotitarhurin uuraile ystäville, jotka koettavat parhaansa mukaan kunnostautua taistelussa kasvien tuholaisia vastaan ja laulaa sirkuttavat asujainten iloksi, vaikka näiden hyötylintujen mukana kotiutuu puistoon joitakin epämieluisiakin tarhavieraita, kuten esim. rastaat, jotka käyvät herkuttelemassa mansikoilla. Joka tapauksessa ovat näiden tuottamat vauriot paljon pienemmät kuin edellisten tuottama hyöty, joten linnuille tulee valmistaa metsäkoti.

- Pienviljelijän työvälineiden joukosta ei "*Planet Junior käsiharan*" pitäisi milloinkaan puuttua. Se on kokemustemme mukaan käytännöllisin työväline, mitä viljelijöitä varten on keksitty. Sen monipuolisuus on suorastaan ihmeellinen, sillä siihen voi lisätä laitteita vielä paljon useampien tehtävien suoritusta varten, kuin mitä siinä ostettaessa löytyy. Työ tekijäänsä neuvoo. Tämän laitteen hankkikoon jokainen. Se vastaa useampaa työtekijää pienviljelmällä. Sillä voi kylvää viljat, juurikasvin siemenet, herneet, pavut, yleensä kaikki kylvettävät, paitsi ei istutettavia juurimukuloita. Kylvön jälkeen planetilla voi perata ja harata sekä mullittaa kasvumaita erilaisilla terillä. Jos kylvöaika on kovin kuiva, voi planetin aisojen väliin ripustaa vesiasian ja johtaa siitä veden kumiletkun tai muun torven kautta hiljalleen automaattisesti juoksemaan kylväytyvien siementen päälle vakoon samalla kuin kylvöä suoritetaan. Tämä käy mainiosti päinsä ja tekee erinomaisen vaikutuksen. Vako tulee siinä myös peitetyksi kuivalla mullalla kastelun jälkeen niinkuin pitääkin. Kylvömaan molempiin päihin, taikka vain toiseen, jos säiliön vesi riittää kahteen vakoon, asetetaan täytetty vesitynnyri tai saavi, mistä kastelusäiliö täytetään. Olemme koettaneet keinoa ja nähneet sen hyväksi. Jätämme muista välineistä puhumisen.

Tähän lopetammekin esityksemme maatalouden ulkonaisen kodikkuuden ja hyödyn sekä kauneuden tekijöistä. Olkoot nämä nöyryn mielin kirjoitetut rivit vain vaatimaton lastu työn kentällä ilmaisemassa toimintaamme. Ken kirjallisuutta penkoo ja saa tämän lastun käsiinsä, älköön hän pitkö sitä tiedonlähteenä, josta voi juoda, vaan pikemminkin porraspuuna, joka vie janoisen kulkijan tiedon lähteelle.

*Jumala on kaiken tiedon lähde*, josta jokaisen tulee suoraan juoda. Hengellisissä aarteissa on kotien kodikkuus, niiden työtä johtava viisaus ja koettelemuksia kestävä kärsivällisyys. Kenellä Jumala on, hänellä on koti, hänellä on isä ja hänellä on äiti, *maaemo* on hänen imettäjänsä, jonka rintojen nisiä ovat hedelmälliset kasvit, hän on rukoileva työtekijä maan tomussa, hän kylvää kyyhättelee Luojan sormien lomitse, käden kautta Kaikkivallan. Tällaiseksi tulkoon Suomen mies, nainen ja lapsi. Jumalan ihmiset perivät maan.

---